UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

FACULTAD DE

CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA

TECNOLOGÍA EN PETRÓLEOS

TEMA

MEDIR EL TIEMPO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN DE UN POZO PETROLERO MEDIANTE EL USO DEL TOP DRIVE TDS-11SA HELMERICH & PAYNE ECUADOR CAMPO AUCA

TESIS PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE

TECNOLÓGO EN PETRÓLEOS

AUTOR

ANDRÉS AUCACAMA

DIRECTOR DE TESIS

ING JORGE DUEÑAS

2011

"Del contenido del presente trabajo se responsabiliza el autor"

Andrés Aucacama

Certifico que la presente tesis de grado fue elaborada en su totalidad por el Señor Segundo Andrés Aucacama Saquisillí

Ing. Jorge Dueñas
DIRECTOR DE TESIS

HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR INC.
Andalucia y Luis Cordero (esquina), Edificio Cyede, 5to. Piso
Telfs: 4006700
Quito – Ecuador



CERTIFICADO

A quien pueda interesar:

Por medio del presente certifico que el Sr. Segundo Andrés Aucacama Saquisilí, con C.I. 171020346-2, labora para Helmerich & Payne del Ecuador Inc., empresa dedicada a la perforación de pozos petroleros desde el 11 de noviembre del 2008, ocupando el cargo de Rig Clerk

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad y autorizo al portador hacer uso de este certificado, como lo estime conveniente.

HELMERICH & PAYNE, Inc.-TULSA, OKLA
HELMERICH & PAYNE

Atentamente,

Fernanda Flores
Gerente de Recursos Humanos

Quito, 06 de julio del 2010

Agradecimiento

Primero y antes que nada, doy gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente. A mis padres por darme la vida.

Agradezco aquellos amigos que confiaron en que si lo lograría, pues de hecho si lo logré

Desde que nacimos venimos a luchar en la vida, de cualquier forma ya sea estudiando o trabajando , todos no tenemos la suerte de estudiar la escuela, el colegio peor la universidad , por diferentes causas por factor económico , por conformismo , por no tener metas de ser un profesional por falta de decisión. Pero nunca es tarde para superarnos en la vida solo hay que decidir y confiar en uno firmemente y luchar hasta culminar y lograr nuestras metas.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi esposa y en especial a mis tres hijos y sirva de ejemplo para que sigan los pasos que di, que no decaigan ante cualquier obstáculo que se presente en la vida, que no exista el no se puede, todo es posible solo depende de la decisión de uno.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE ANEXOS

RESUMEN

El presente trabajo tiene la finalidad de exponer los principios de funcionamiento del TOP DRIVE TDS - 11 SA sus bondades operativas y consideraciones relacionados con la seguridad del personal expuesto a su operación.

HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR, con el fin de mejorar sus operaciones y eficiencia en la perforación de pozos petroleros adquirió un nuevo sistema TOP DRIVE TDS-11, además de llevar a importantes mejoras dentro del proceso de perforación, busca reducir principalmente los tiempos y por ende los costos de perforación y seguridad para las cuadrillas.

El objetivo de perforar con el sistema TOP DRIVE TDS-11, es obtener nuevos estándares de tiempos promedios de perforación por sección.

Adicionalmente, se presenta un estudio y análisis comparativo de pozos perforados con el sistema de Kelly rotatorio y el sistema TOP DRIVE TDS- 11

SUMMARY

This job aims to present the operating principles of the TOP DRIVE TDS 11SA; its good operational benefits and safety considerations related to the personnel exposed to its operation. HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR, in order to improve operations and efficiency in drilling oil wells bought a new drilling systems TOP DRIVE TDS-11SA, as well as lead to significant improvements in the drilling process, primarily trying to reduce the drilling time and the cost of drilling operations and improve the safety for its crews.

The objective of use TOP DRIVE system TDS-11SA for drilling oil wells is to obtain new records in time per section drilled.

Additionally, we present a study and comparative analysis for wells drilled with Rotary Kelly system and the new TDS-11SA TOP DRIVE system.

CAPITULO I

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Ecuador actualmente presenta proyectos importantes, de perforación, especialmente en el desarrollo de campos petroleros. Por tal motivo es fundamental mejorar u optimizar dichas operaciones en cuanto a prácticas operacionales, procedimientos, equipos, tiempos de perforación y los aspectos de seguridad relacionados.

HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR es una compañía estadounidense privada que ofrece contratos para actividades de exploración y explotación de yacimientos petrolíferos y gasíferos. Actualmente está trabajando con proyectos ubicados en la provincia de Sucumbíos y Orellana, siendo uno de los principales campos AUCA, Bloque 15, y Tarapoa.

HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR, con el fin de mejorar sus operaciones y eficiencia en la perforación de pozos petroleros adquirió un nuevo sistema TOP DRIVE TDS-11 SA, objeto de estudio del presente trabajo.

El nueva sistema TOP DRIVE TDS-11 SA, además de llevar a importantes mejoras dentro del proceso de perforación, busca reducir principalmente los tiempos y por ende los costos de perforación, facilita el trabajo y mejora las condiciones de seguridad de los miembros de la cuadrilla.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por muchos años las petroleras a nivel mundial han utilizado el sistema cuadrante KELLY. A través de estudios realizados se determinó que este sistema ocasionaba pérdidas principalmente de tiempo en la perforación de un pozo petrolero, debido a su complejidad en la instalación y conexión de tuberías, a más de su mecanismo de perforación, en la mesa rotaria y las condiciones inseguras de trabajo para los miembros de la cuadrilla.

Los sistemas de perforación petrolera han mejorado constantemente, evolucionando al TOP DRIVE TDS-11 SA, bajo el mismo principio, de rotación en la parte superior de la torre pero con un ahorro de tiempo, costos y seguridad para los miembros de la cuadrilla.

1.2 OBJETIVO GENERAL

- Determinar el tiempo de perforación por sección de los pozos AUCA 52, AUCA 57D, y AUCA 59D, mediante el uso del nuevo sistema TOP DRIVE TDS-11 SA, de la empresa HELMICH & PAYNE DEL ECUADOR.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar los tiempos totales de perforación por sección con el sistema cuadrante o KELLY.
- Determinar los tiempos totales de perforación por sección con el sistema TOP DRIVE TDS-11 SA.
- Evaluar los costos de perforación por sección con los sistemas cuadrante o KELLY, y sistema TOP DRIVE TDS-11 SA.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente trabajo está enfocado básicamente a la medición de tiempos promedios de perforación por sección de los pozos petroleros con un nuevo sistema TOP DRIVE TDS-11 SA, adquirida por HELMERICH & PAYNE DEL ECUADOR, y establecer nuevos estándares de tiempo de perforación por sección que ayudaran a mejorar la realización del trabajo, facilitando la planificación y el cálculo de los costos de perforación.

El nuevo sistema TOP DRIVE TDS-11 SA, además de llevar a importantes mejoras dentro del proceso de perforación, busca reducir principalmente los tiempos y por ende los costos de perforación, facilitar el trabajo y mejorando las condiciones de seguridad de los miembros de la cuadrilla.

CAPITULO II

CAPITULO II

2. SISTEMAS DE PERFORACIÓN

2.1 SISTEMA CUADRANTE O KELLY

Vástago de Perforación (KELLY)

Es un tubo de acero cuadrado o hexagonal de 4 o 6 lados que mide 40 pies (12 m), llevando por encima una válvula de seguridad (kelly cock up)

La parte inferior del cuadrante lleva un sustituto, el cual es un acople corto, en el cual van enroscados temporalmente los pines de la tubería de perforación, que se va añadiendo a la sarta de perforación

El cuadrante va sentado dentro de una abertura cuadrada o hexagonal (kelly bushing), el cual posee unos bujes, normalmente 6, que acoplados a la mesa rotatoria transmiten la rotación que imprime la mesa. El kelly puede moverse verticalmente en el buje, lo cual permite una perforación continua de 9 a 10 metros (31 pies)– la longitud de un solo tubo de perforación. Esto hace que rote toda la sarta de perforación y la broca que se encuentra en la parte inferior de la misma. Kelly se mueve hacia abajo a medida que la profundidad del hueco aumenta

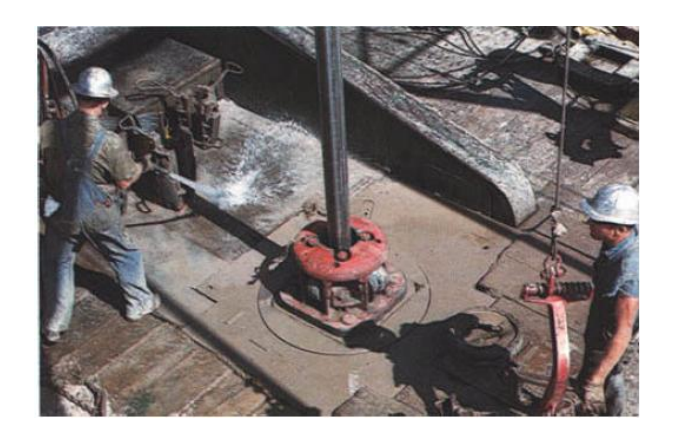


Figura 1. Vástago de Perforación cuadrante o KELLY

2.1.1 PRINCIPALES COMPONENTES DEL SISTEMA CUADRANTE O KELLY

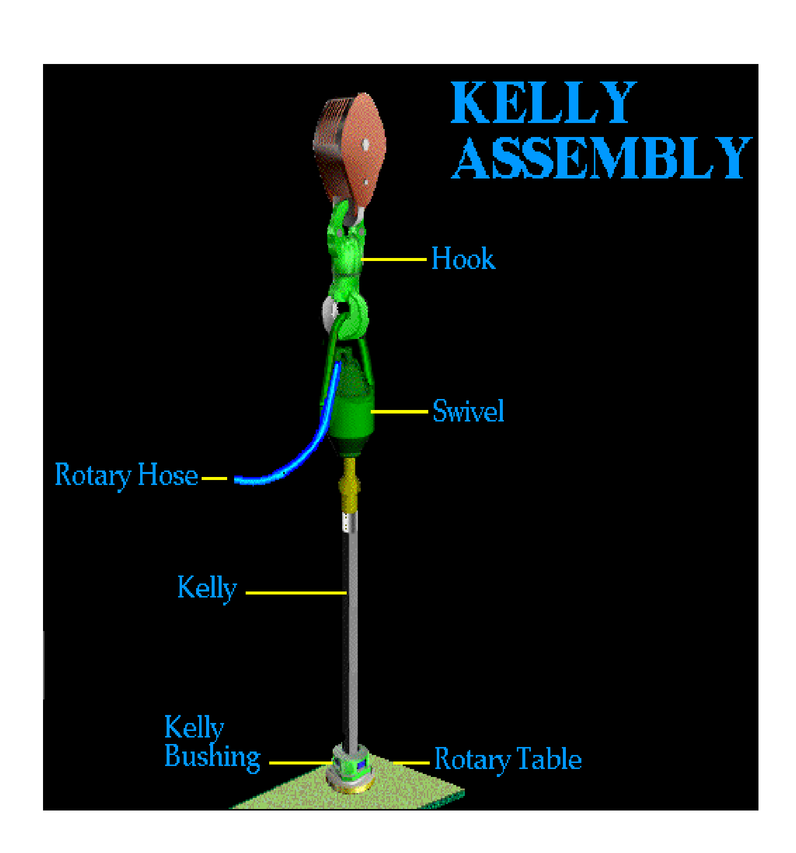


Figura 2. Componentes del sistema cuadrante o KELLY

a) **Unión giratoria (swivel)**

Es un aparato suspendido del gancho. Las funciones básicas son soportar el peso de la sarta de perforación, permite la rotación de la sarta, proporciona el sello y puente del fluido de perforación a ser bombeado por la sarta y llegar a la broca



Figura 3. Unión Giratoria

b) **Mesa rotatoria (rotary table)**

Es un equipo sumamente fuerte y resistente que está colocada dentro del piso del taladro de bajo de bloque y corona

Recibe la energía a través del sistema de distribución o compound, o de su propio motor eléctrico.



Figura 4. Mesa Rotaria

2.1.2 SISTEMAS DEL CUADRANTE O KELLY

1. Sistema de soporte estructural y de elevación
2. Sistema de rotación
3. Sistema de circulación
4. Sistema de generación y transmisión de potencia

2.2 TOP DRIVE TDS-11SA

2.2.1 EVOLUCIÓN DEL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

Desde el advenimiento de la perforación rotativa a principios del Siglo XX, la tecnología de perforación ha logrado un progreso permanente y en algunos casos espectaculares. En apenas un siglo las profundidades de los pozos han variado desde una profundidad de 70 pies del pozo de Drake hasta alcanzar 40 mil pies con el equipo de perforación en la Península Kola al este de Finlandia.

Varco International, Inc., se enorgullece de su participación en los avances en la tecnología de perforación. En 1982, se presentó el primer sistema de perforación de transmisión superior de la industria. Al reemplazar la unidad motriz rotativa tradicional y kelly con un sistema avanzado que hace rotar la sarta de perforación y maneja tubos enteros de 93 pies,

Varco fue capaz de reducir el tiempo de perforación hasta un 25% mientras se aumentaba la capacidad y eficiencia general de la operación de perforación.

La demanda por el incremento de la capacidad de torque resultó en el desarrollo de 2 versiones del Top Drive, el DDM 500/650 EL y el DDM650 HY de alto torque, ambos lanzados en 1989.

En 1993, se introduce en el mercado un motor Top Drive de 2.100 Hp y 8.800 N.m. de torque de salida, con este equipo se perforó un pozo direccional de 12.000 m. Es obvio que en las últimas décadas la perforación con Top Drive ha venido a ser el método predominante de perforación en pozos. (Diagrama1).

La perforación de un pozo es la única forma de saber si hay depósitos de hidrocarburos en el sitio donde la geología propone que se podrían localizar.

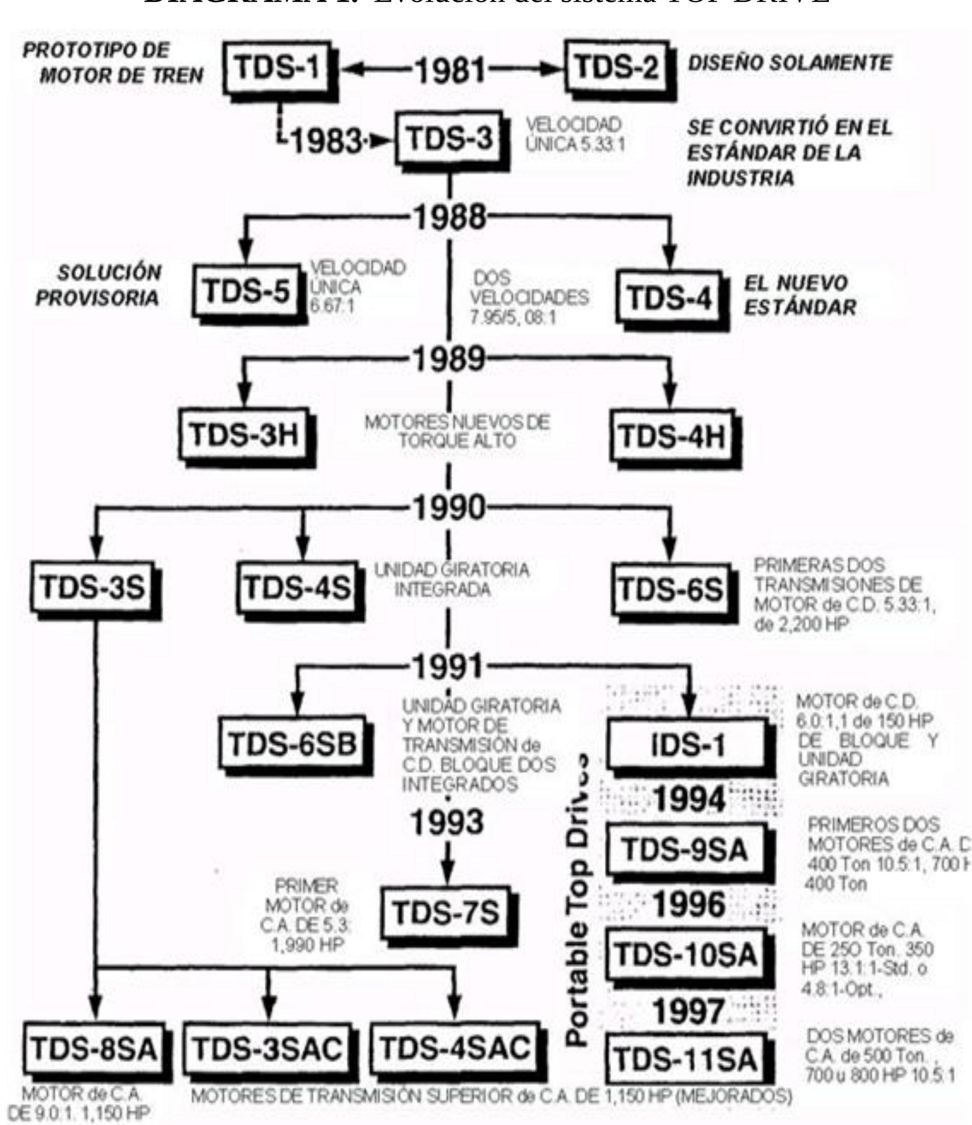
La profundidad de un pozo es variable, dependiendo de la región y de la profundidad a la cual se encuentra la formación seleccionada con posibilidades de contener hidrocarburos comerciales. Hay pozos que van desde los 1.500 metros y otros que superan los 10.000 metros de profundidad.

Además de considerar lo anterior y factores que van desde los costos que implica el alquiler de las herramientas de perforación, el tiempo que toma en perforar cada pozo, factores de seguridad y otros; fueron los que obligaron de alguna manera la búsqueda de nuevas tecnologías para llevar a cabo la perforación.

Si bien se indica que el Sistema Top Drive es costoso, también es necesario indicar los múltiples beneficios que implica su adopción dentro las tareas de perforación.

Tanto las ventajas de este sistema como aspectos técnicos, operativos y de seguridad son los que se expondrán en el presente documento.

DIAGRAMA 1. Evolución del sistema TOP DRIVE



FUENTE: Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.2 DEFINICIÓN DEL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

El Sistema Top Drive puede definirse como una herramienta de manera general, pero siendo más precisos podemos definirlo como un motor eléctrico o hidráulico que se suspende en cualquier tipo de mástil de un equipo de perforación. Esta herramienta se encarga de hacer rotar la sarta de perforación y el trépano.

El sistema de top drive reemplaza las funciones de una mesa rotaria, permitiendo rotar la sarta de perforación desde el tope, usando una cabeza de inyección propia, en lugar de la cabeza de inyección, vástago y mesa rotaria convencionales. Además el sistema se maneja a control remoto desde la consola del perforador.

La fotografía 1. Muestra el TOP DRIVE desarmado y ubicado en su kit, listo para ser transportado

Fotografía 1. TOP DRIVE TDS-11SA Desarmado



Fuente: Fotografía de Campo Tomado por: Andrés Aucacama

La fotografía 2. Muestra al TOP DRIVE instalado en la torre y en condición operable

Fotografía 2. TOP DRIVE TDS-11SA Operando



Fuente: Fotografía de Campo Tomado por: Andrés Aucacama

2.2.3 ESPECIFICACIONES

La Tabla 1. Presenta las especificaciones generales del sistema TOP DRIVE por ejemplo requerimiento de energía, capacidad del torque producido, revoluciones por minuto, capacidad de levantamiento, entre otros.

Tabla 1. Especificaciones TOP DRIVE TDS-11SA

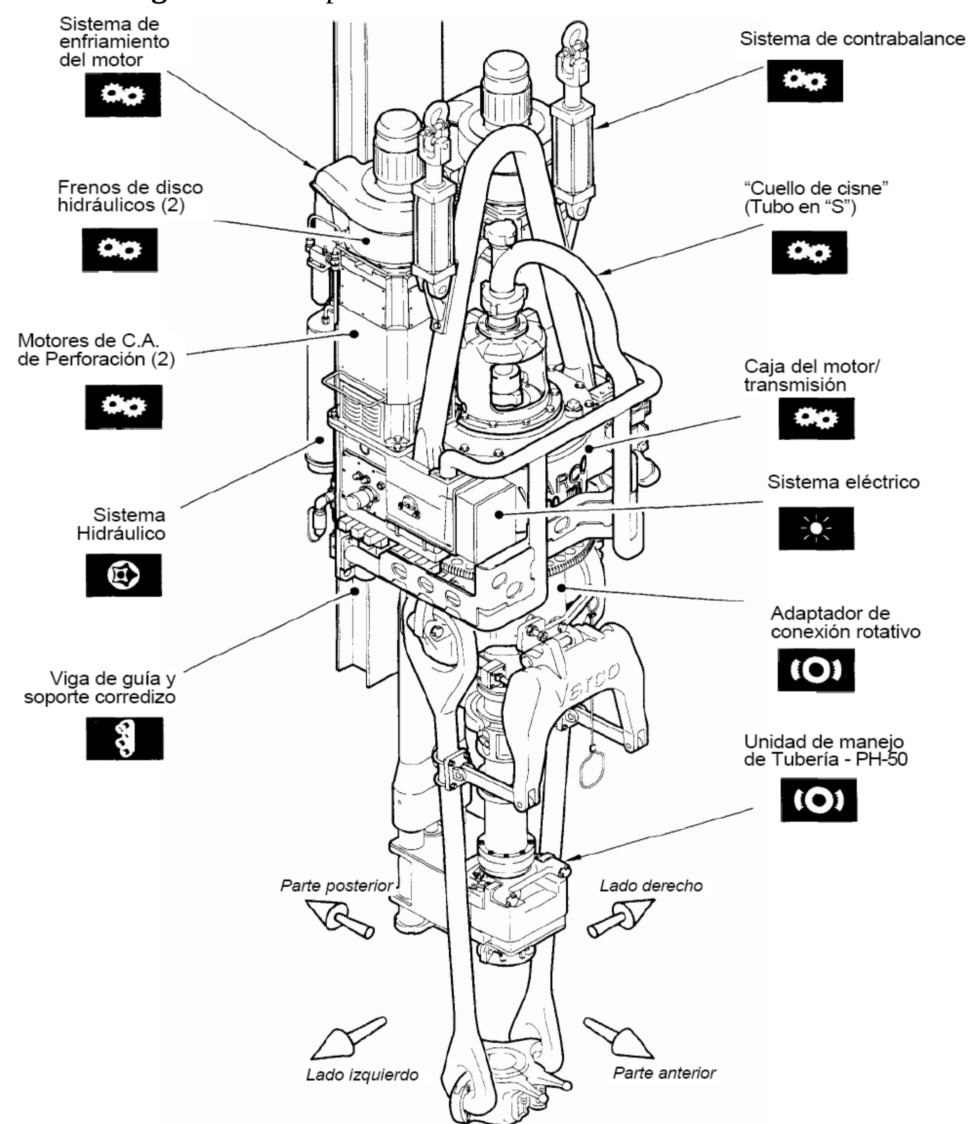
Componentes	Ítems	Descripción
Transmisión Superior	Peso	27.000 Libras
	Sistema de apilado	17,8pies
	Requisitos de energía	700 KVA @ 575-600 VAC, 50/60 Hz
	Potencia en caballos	800 hp
	Torque de producción (continuo)	37.500 pies/libras (800 hp)
	Torque de Herramienta (intermitente en la calada)	55.000 pies/libras
	Velocidad máxima @ energía máxima	228 rpm
	Capacidad de elevación	500 toneladas
Tubería de Perforación	Trayectoria de carga	Única
Unidad de Manejo de Tubería	Tamaños	3-1/2" a 5" (4" a 6-5/8" Diám. Ext., unión doble)
Motor de Perforación	Tipo	PH-50 (55.000 pies/libras torque) Reliance AC-575 VAC (2 x 400 hp)
Transm. de Frecuencia Variable	Tipo	IDM Yaskowa Drive (800 hp, 575 VAC) o Siemens (800 hp, 600 VAC)
Motor de Freno	Tipo	Frenos de disco de calibre hidráulico
Sistema de Enfriamiento de Motor	Tipo	Soplador de presión de la toma local (2)
	Energía	Motores de C.A. 3.600 rpm - 5 hp
	Velocidad	
Caja de Engranajes	Tipo	Velocidad única, sistema de engranaje helicoidal de reducción doble
	Proporción del engranaje	10.5:1 (4.38:1 opcional)
Lubricación de la Caja de Engranajes	Tipo	Alimentado por presión
	Capacidad del tanque lleno	15 galones
	Flujo interno - lleno	
	Tipo de aceite	Grado EP
Sistema Hidráulico	Energía	Motor de C.A. 10 hp.
	Flujo	(1) 6 gpm, (1) 4 gpm
	Capacidad del tanque	25 galones
	Tipo de aceite	Aceite hidráulico con base mineral
Caja Eléctrica	Tamaño	125,4 pulg. x 84,0 pulg., 91,2 pulg. altura
	Tipo	(Siemens) 140,0 pulg. x 90,0 pulg., 91,0 pulg. altura
	Peso	(IDM) 9.500 libras
	Requisitos de entrada	600 VAC (50/60 Hz), o 750 VDC, o 690 VDC (50/60 Hz)

Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4 COMPONENTES PRINCIPALES DEL TOP DRIVE TDS-11SA

La Figura 5. Presenta los principales componentes del TOP DRIVE entre los que se pueden observar están los motores de perforación, el sistema de enfriamiento del freno del motor, el sistema hidráulico, entre otros.

Figura 5. Componentes TOP DRIVE TDS-11SA



Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

2.2.4.1.1 Motores de perforación de C.A

El TDS-11S utiliza dos motores de C.A. de 350/400 HP

La unidad TDS-11SA tiene dos motores de C.A. que pueden ser de 350 o 400 HP, instalados verticalmente uno al lado del otro sobre la parte superior del cuerpo principal para operar el TDS-9/11S. Estos sistemas pueden producir 32.500 o 37.500 Lb-Pie de Torque de perforación continúa respectivamente. También pueden proporcionar 47.000 o 55.000 Lb-Pie de Torque de Enrosque/ Desenrosque respectivamente. (Figura 6).

La unidad TDS-11SA es lo suficientemente compacta para operar con seguridad en un mástil estándar de 142 pies mientras proporciona 500 toneladas de capacidad de elevación. Su diseño muy portátil permite el montaje y desmontaje del equipo de perforación en solo pocas horas.

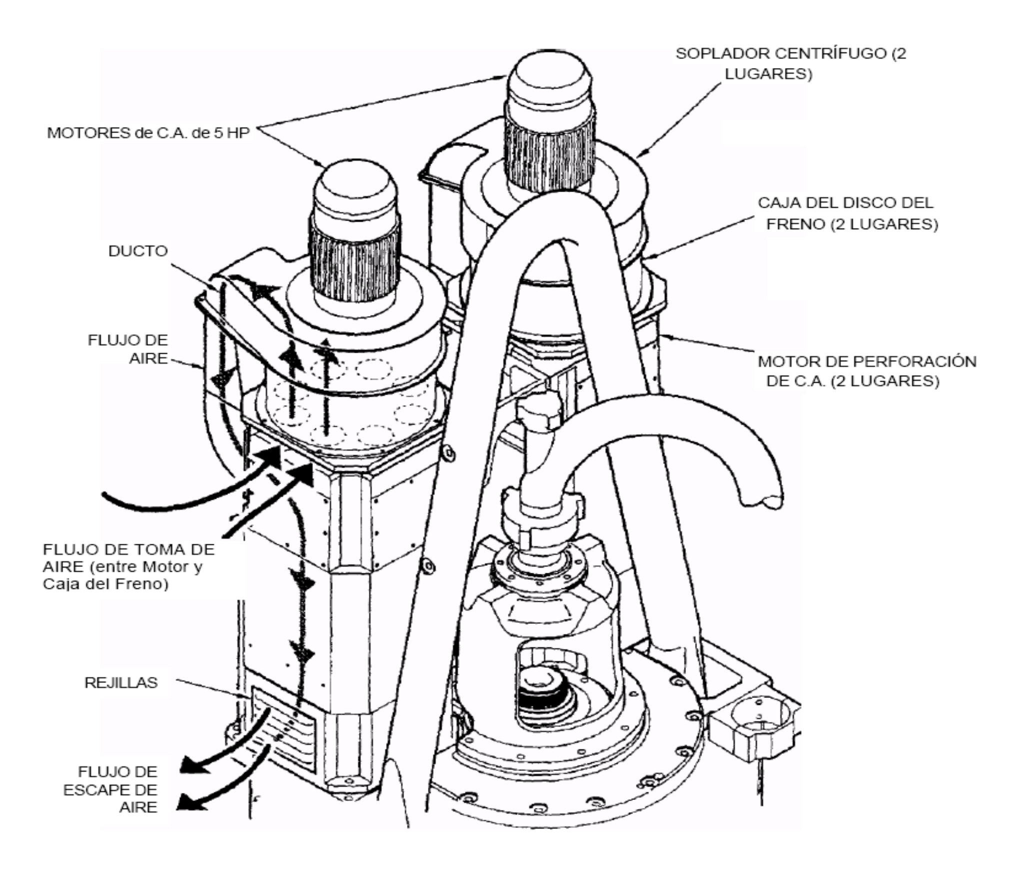
Figura 6. Motor de perforación de C.A

Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1.2 Sistema de Enfriamiento del Motor

El sistema de enfriamiento del motor en el TDS-11S es del tipo soplador de presión de toma local. Consiste en dos motores de C.A. de 5 HP íntegramente montados sobre la parte superior de cada motor de perforación de C.A. El aire ingresa desde la combinación de la cubierta del freno/ toma de aire y se envía a través de ductos rígidos hacia una abertura en cada motor. El aire de enfriamiento pasa entonces a través de la parte interior de los motores de perforación de C.A. de tipo estructura abierta y sale a través de dos aberturas tipo rejillas cerca de la parte inferior de los motores. . (Figura 7).

Figura 7. Sistema de enfriamiento del motor tds-11.



Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

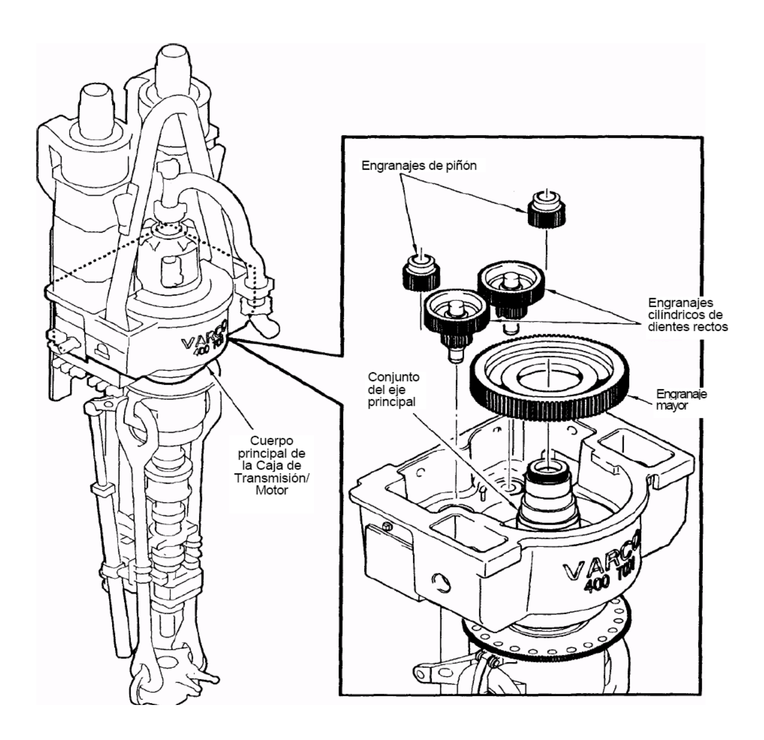
2.2.4.1.3 Transmisión, Caja del motor (Cuerpo Principal) Adaptador de conexión rotativa

La transmisión de engranaje cilíndrico de dientes rectos de velocidad único con doble reducción provee una proporción de 10.5:1 de los motores al eje principal. El cuerpo principal y la cubierta de la caja de engranaje alojan la transmisión, los cojinetes de empuje principal y radial el vástago de la carga. La cubierta de la caja de engranajes aloja el cojinete de compensación superior y apoya los motores de C.A. y la tapa. El engranaje mayor se conecta al hombro de carga en el eje principal. Toda la lubricación de los engranajes y cojinetes es a través de un sistema presurizado integrado al cuerpo principal y cubierta.

El cuerpo principal y la caja de transmisión proporcionan un depósito de lubricante de aceite sellado para el engranaje y el cojinete. Una bomba de aceite, integrada de caja de energizada por un motor hidráulico alimenta los cojinetes y engranajes. El aceite lubricado filtrado circula constantemente a través del cojinete de empuje principal, el cojinete cónico superior, el cojinete radial inferior y compuesto y sobre los engranajes.

Un wash pipe de inyección de estándar industrial está localizado entre el eje principal y el cuello cisne y permite la rotación de la sarta de perforación. . (Figura 8).

Figura 8. Caja de transmisión/motor (cuerpo principal) y conjunto del adaptador de conexión rotativa



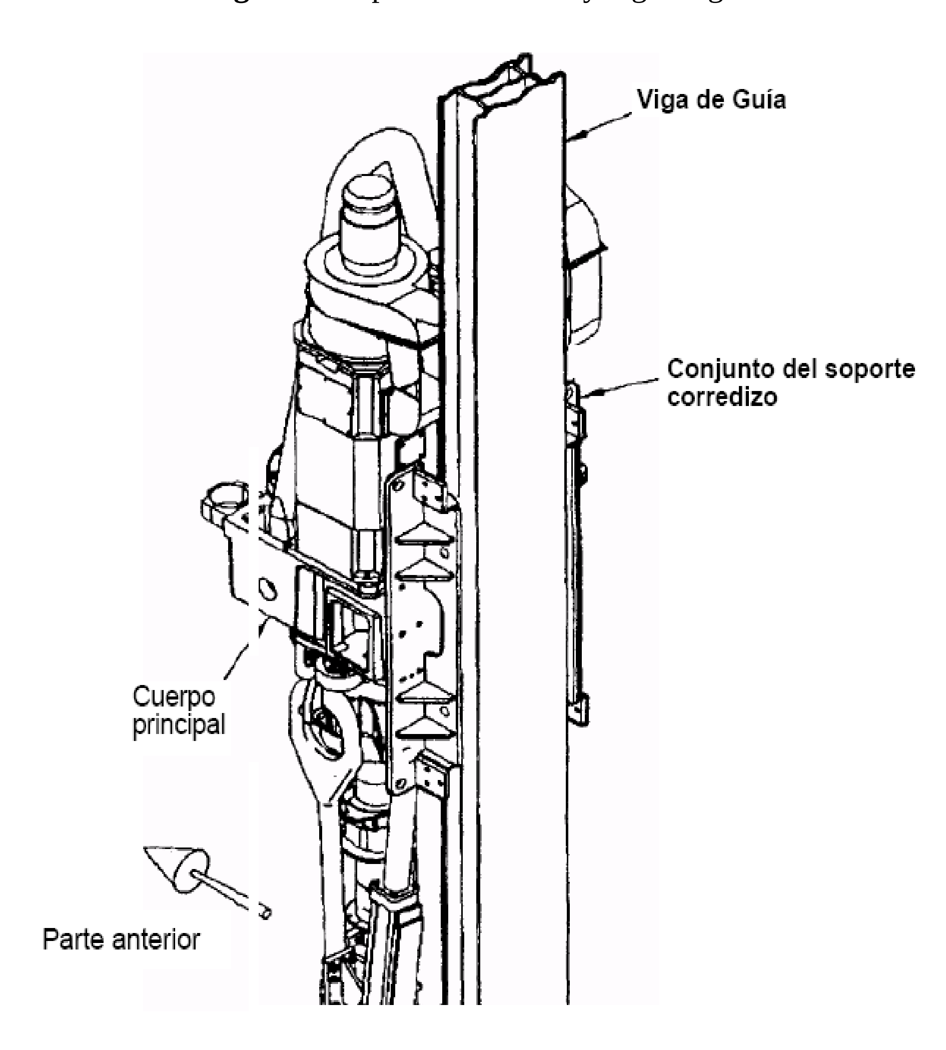
Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1.4 Soporte Corredizo y Viga Guía

El sistema de perforación TDS-11S se traslada sobre una viga guía colgante por medio de un soporte corredizo conectado a la caja de engranaje. La viga guía cuelga de una corona y se extiende hasta siete pies sobre el piso de perforación. La viga de guía está disponible en secciones de 20 pies (132 libras/pies) y cuelga de una oreja de elevación en la oreja. Las secciones de la viga de guía está sujeta de una forma tal que giran sobre bisagra para facilitar la instalación. Se arma una sección a la vez en el piso de perforación mientras se eleva la guía a la unión de la corona utilizando el malacate.

Soporte de corredizo estos conjuntos mantienen la alineación del eje principal con la sarta o columna de perforación mientras se nueve n hacia arriba y hacia abajo sobre la guía. Cada soporte corredizo tiene cuatro rodillos que corren dentro de las bridas de la viga de guía para reaccionar al torque de perforación. Además dos rodillos de guía adicionales en cada conjunto aseguran la alineación y estabilidad lateral. . (Figura 9).

Figura 9. Soporte corredizo y viga de guía



Fuente .Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1.5 Sistema De Control Hidráulico

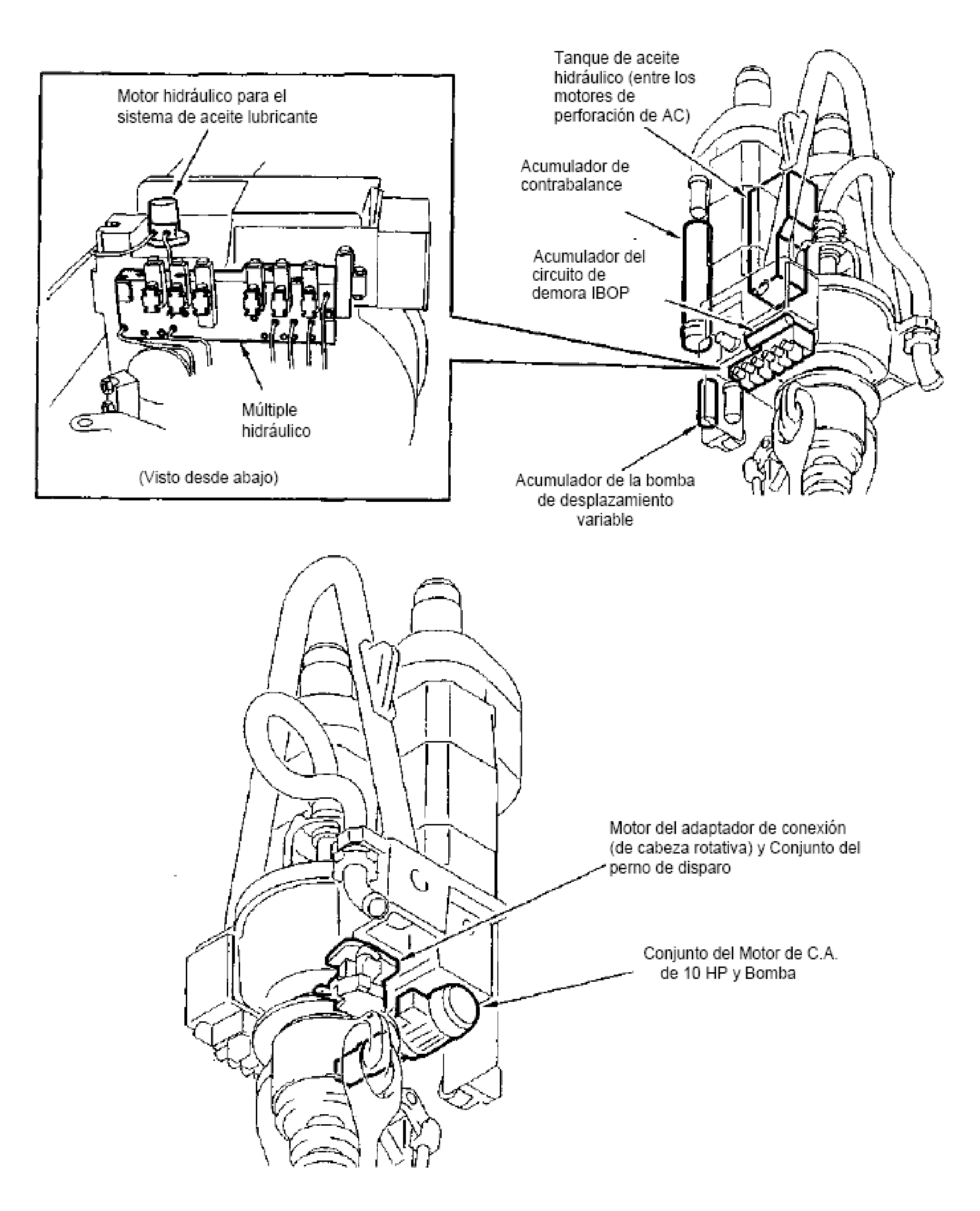
El sistema de control hidráulico se encuentra completamente independiente (sobre borda) y suministra toda la energía hidráulica. El sistema consiste en componentes confiables de estándar industrial que operan los siguientes conjuntos.

- Sistema de contrabalance
- Frenos del motor de C.A.
- Sistema de lubricación
- Adaptador de conexión rotativa/ cabeza rotativa energizada,
- IBOP actuada de forma remota
- Abrazadera de apoyo de torque
- Mecanismo de inclinación de la conexión.

El sistema de control hidráulico esta operado por un motor C.A de 1800 rpm 10 hp que esta acoplado para impulsar dos bombas hidráulicas. Una bomba de desplazamiento fijo impulsa el sistema de aceite de lubricación y una bomba de desplazamiento variable impulsa todas las otras funciones. Un múltiple hidráulico integral está montado sobre el cuerpo principal y contiene todas las válvulas solenoide, de presión y de control de flujo, un tanque de acero inoxidable suministra el aceite hidráulico, el tanque montado entre dos motores de perforación C.A.

Tres acumuladores hidro-neumáticas están localizado sobre el cuerpo principal , el sistema de contrabalance usa el acumulador más grande , el acumulador medio descarga la bomba de desplazamiento variable y el acumulador más pequeño activa el circuito de demora en el actuador IBOP. (Figura 10).

Figura 10. Sistema de control hidráulico.



Fuente: Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1.6 Sistema de contrabalance

El sistema de contrabalance impide daños a la roscas de unión doble mientras se realizan las conexiones de enrosque o desenrosque con el TDS-11. Remplaza la función del resorte compensador de gancho. Los cilindros hidráulicos están localizados entre el gancho giratorio integrado y las orejas del gancho, está conectada a su acumulador hidráulico. (Figura 11).

Figura 11. Instalación del Sistema de Contrabalance.

Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.4.1.7 Unidad de manejo de tubería PH-50

La unidad de manejo de tubería PH-50 consiste en los siguientes componentes.

- **Adaptador de cabeza rotativa/conexión rotativa energizado**

La conexión rotatoria tiene un motor de transmisión hidráulico para rotarlo en cualquiera de las dos direcciones. Una válvula solenoide eléctrico opera el motor hidráulico. Un engranaje de piñones en el motor de transmisión hidráulico rota el engranaje de posicionamiento que está conectado a la parte superior del adaptador de conexión rotativa puede ser trabado en cualquiera de las 24 posiciones índice mediante la selección del modo de sujeción de la unidad de manejo de tubería y mediante la actuación de un perno de disparo operador . (Figura 12).

El perforador puede preseleccionar en cualquier momento el orientador de retorno de la unidad de manejo de tubería para asistir al encuellador o a las cuadrillas del equipo de perforación en el manejo de tubería de perforación.

Los pasajes de los fluidos hidráulico interno en el vástago de carga conectan con los pasajes de fluido respectivos en el adaptador de conexión. Mientras el equipo esta rotando o en una posición estacionario, el fluido fluye de los dos componentes.

Figura 12. Motor de transmisión hidráulica.

Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

- **Abrazadera de apoyo del Torque**

El conjunto de la abrazadera de apoyo del torque está localizado debajo del hombro inferior del empalme para desgaste. Incluye dos agarraderas con piezas insertadas de cojinetes de enroscado y un cilindro de abrazadera para sujetar el e o columna de perforación cuando extremo de la caja de la sarta o columna de perforación. Una estructura arrestada de torque que cuelga del adaptador de conexión rotativa sostiene al cilindro de la abrazadera de apoyo de torque. (Figura 13).

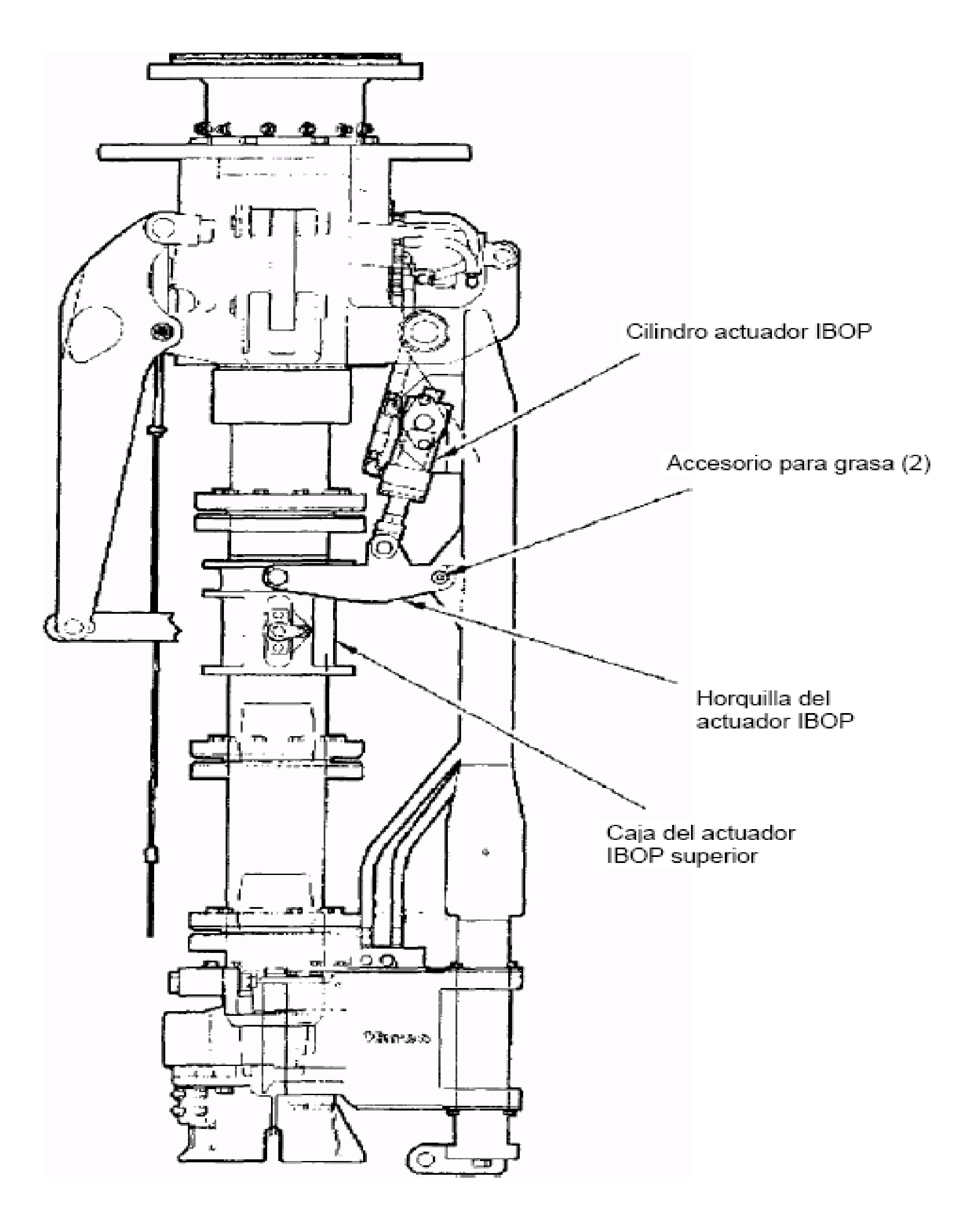
- **Mecanismo de inclinación de conexión bi-direccional**

El conjunto del mecanismo de conexión consiste en dos cilindros hidráulicas de una varilla y el conjunto de abrazadera. Los extremos superiores de las varillas de los cilindros están

conectados al adaptador de conexión rotativas y los cuerpos de los cilindros están conectadas a mecanismos de conexión de elevación de 350 toneladas y 108 pulgadas de largo con conjunto de abrazadera. El sujetador de retención en el conjunto de cilindro limite el desplazamiento del elevador a la posición del encuellador, lo cual es ajustable.

El mecanismo de inclinación se opera desde un interruptor de tres posiciones localizado en la consola del perforador. La ´´ Tilt ´´ (INCLINAR) mueve las conexiones hace el hueco ratonera o el encuellador. La posición ´´ Drill´´ (Perforar) inclina la conexión hacia atrás para alejarse de la tubería de perforación e izar el elevador para permitir la perforación hacia el piso. Las conexiones ´´ flota´´ de nuevo hacia el centro del pozo cuando el botón posición ´´ float ´´ (Flotador) se opera en la consola del perforador.

Figura 13. Unidad de manejo PH50 con abrazadera de apoyo de torque.



Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

- **Actuador IBOP superior remoto**

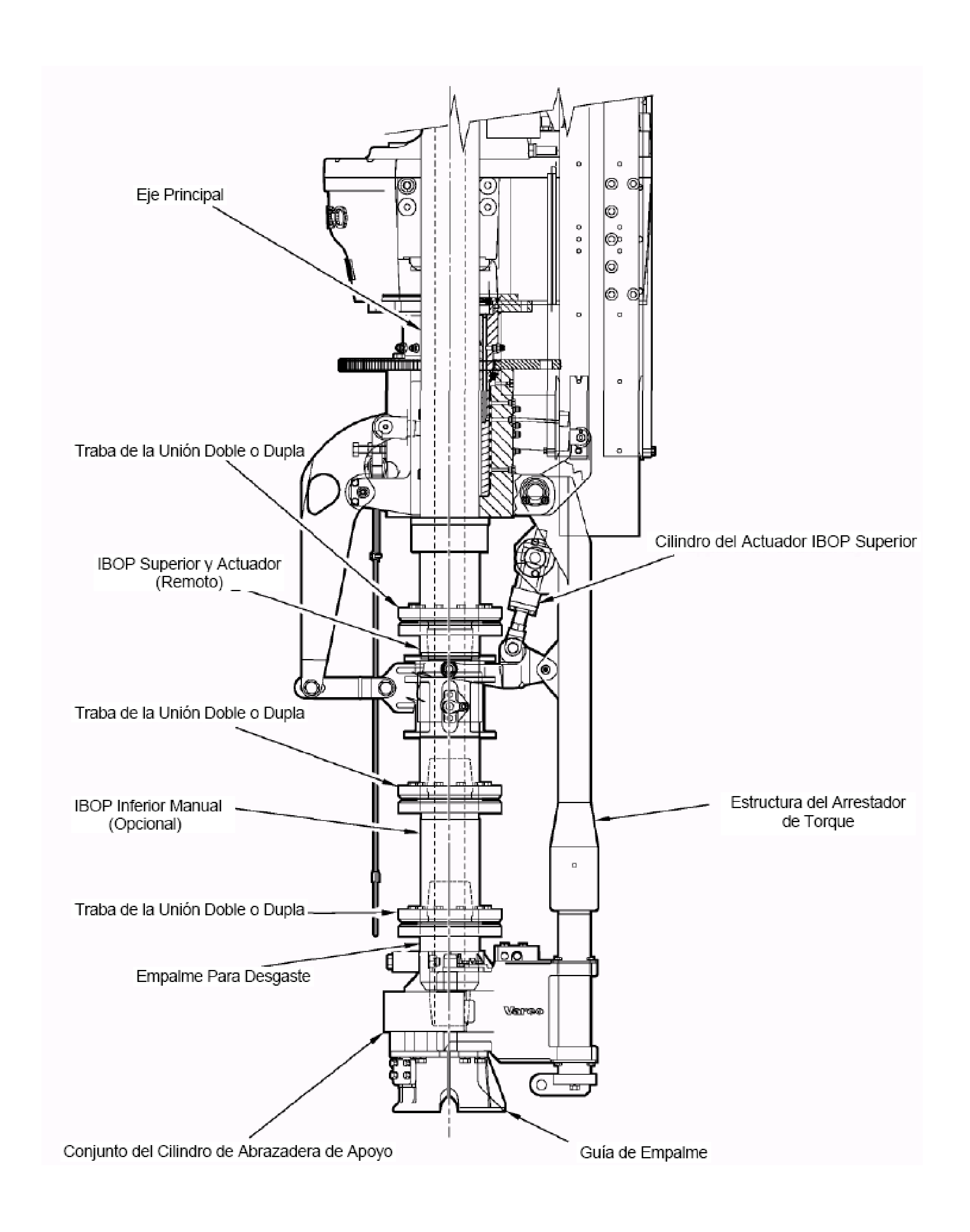
Las dos válvulas IBOP tipo bola son válvulas de seguridad de tamaño completo de apertura interna.

La válvula superior operada de forma remota y la válvula inferior operada manualmente forman el sistema de control de pozo. Ambas válvulas tienen conexiones RH regulares de 6-5/8" y clasificaciones presión de 15.000 psi.

La válvula IBOP superior controlada de forma remota se abre y cierra por medio de un yugo y un cilindro hidráulico que está controlado desde la consola del perforador usando una válvula solenoide eléctrica. La caja de envoltura rota con el cuerpo de la válvula y se mueve hacia arriba y hacia abajo para impulsar un pequeño brazo en cada del vástago de la válvula.

La válvula inferior es del mismo tipo que la válvula superior excepto que debe ser operada manualmente y cerrado una llave. Ambas válvulas permanecen en sarta o columna de perforación en todo momento mediante la conexión del TDS-11SA. (Figura14).

Figura 14. Conjunto de vástago de perforación



Fuente . Manual de Capacitación de TDS-11SA

- **Consola del perforador**

La consola de perforación suministrada por Varco está equipada con los siguientes componentes para realizar la interface directa con los motores de transmisión de frecuencia de C.A.

- El estrangulador sistemas SCR.
- El potenciómetro de límite de torque de perforación
- El potenciómetro límite de torque de enrosque controla el torque de enrosque cuando la transmisión superior se utiliza para conexiones de enrosque usando el motor de perforación. Este control permite que la transmisión superior opere en la clasificación intermitente para enroscar las conexiones de la tubería de perforación.

Los interruptores. Controla el mecanismo de inclinación de conexión, los frenos del motor de perforación de C.A, la llave de torque, los motores pequeños auxiliarles de C.A. Como sopladores y bombas, el adaptador de conexión rotativa, la válvula IBOP. . (Fotografía 3).

Fotografía 3. Consola del perforador y consola de instrumentación típica



Fuente. Fotografía de Campo tomado por: Andrés Aucacama

Los siete indicadores iluminados son los siguientes

- IBOP cerrado
- Freno activado
- Perdida de presión de aceite
- Perdida de soplador
- Sobre-calentamiento de motor
- Falla de transmisión del motor
- Posición automática.

La consola del perforador también incluye una bocina claxon para advertir una condición del alarma, la consola puede ser suministrada con conectores a prueba de explosión ´´Pyle-National ´´

INTERRUPTORES

Varios interruptores controlan las siguientes funciones.

- Selección de modo de perforar /Girar/Torque.
- Mecanismo de conexión.
- Adaptador de conexión (de cabeza rotativa) energizado.
- Freno
- Abrazadera de apoyo.
- Selección hacia adelante e inversa e inversa de rotación de la tubería de perforación.
- Pare de emergencia.

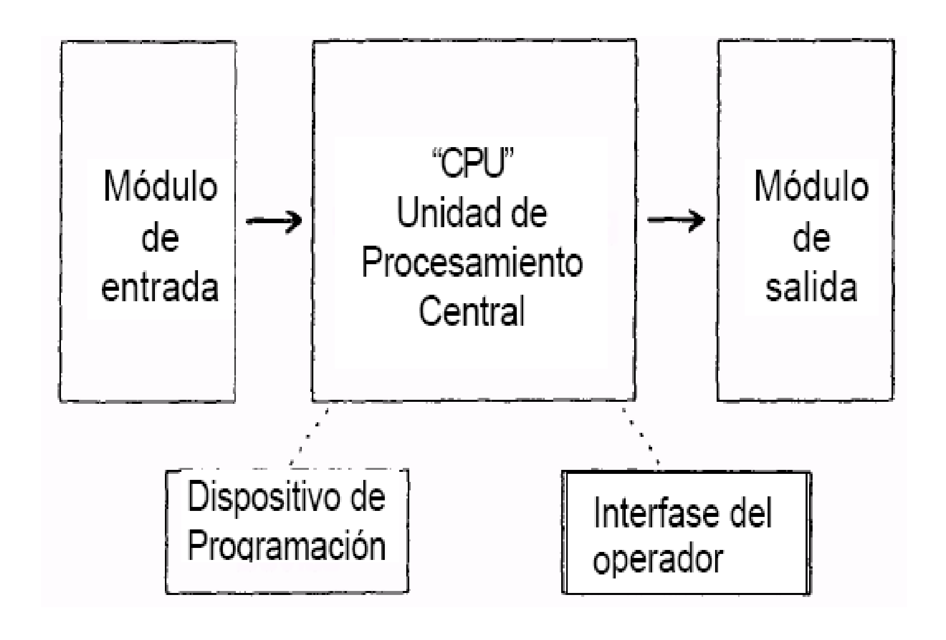
INDICADORES

- Perdida de presión de aceite.
- Sobrecalentamiento del motor de perforación.
- Perdida del soplador.
- Punto de ajuste de la posición automática.
- IBOP cerrado.
- Freno.
- Falla de transmisión del motor

2.2.5 SISTEMA DEL PLC

Los Controladores de Lógica Programable "PLCs", también son llamados controladores programables, forman parte de las aplicaciones de computación. Se usan en aplicaciones comerciales e industriales. Un PLC controla entradas, toma decisiones basado en su programa y controla las salidas para automatizar un proceso o una máquina.

DIAGRAMA 2. Mando PLC



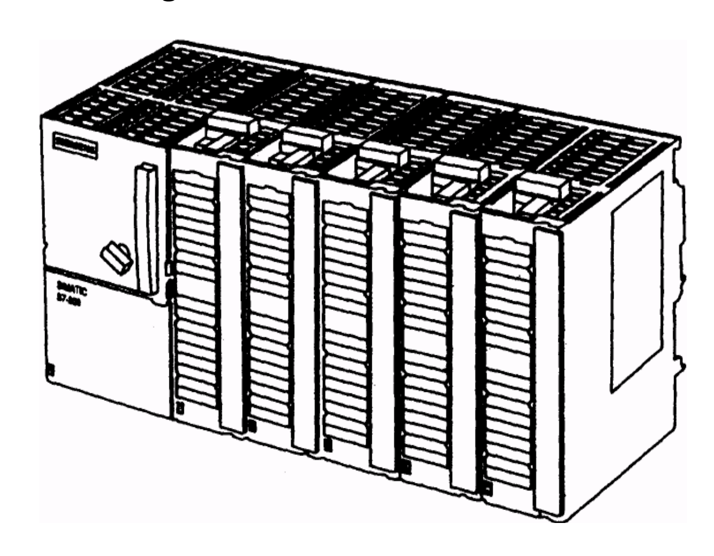
Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

Los PLCs consisten de módulos de entrada, una Unidad de Procesamiento Central "CPU", y módulos de salida. Una entrada acepta una variedad de señales digitales o análogas de varios dispositivos de campo sensores y los convierte en una señal lógica que puede ser usada por la CPU. La CPU toma decisiones y ejecuta instrucciones de control en base a instrucciones programadas en la memoria. Los módulos de salida convierten las instrucciones de control de la CPU en una señal digital o análoga que puede ser usada para controlar varios dispositivos de campo actuadores. (Diagrama 2)

Ventajas del PLC

- Tamaño físico más pequeño que las soluciones conectadas físicamente
- Más fácil y más rápido para realizar cambios
- Los PLCs tienen diagnósticos integrados y funciones de sobre posicionamiento ("override")
- Los diagnósticos están disponibles en forma centralizada
- Las aplicaciones pueden ser documentadas de inmediato

Figura 15. Sistema PLC de Siemens



Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

El Top Drive de C.A. de Varco usa el PLC de Siemens "Step 7" Serie 300. El sistema completo consiste de la CPU 315-DP, Entradas y Salidas Digitales locales, Entradas y Salidas Digitales a través de la red "PROFIBUS DP", Entradas y Salidas Análogas a través

de la red “PROFIBUS-DP” y un panel de comunicación en la unidad de la Serie 70 de Siemens.

“PROFIBUS” es un “fieldbus” de serie un enlace de comunicaciones serial usado principalmente como el sistema de comunicación para intercambio de información entre sistemas automatizados y dispositivos de campo distribuidos. . (Figura 15).

2.2.6 OPERACIONES GENERALES DEL TDS-11

2.2.6.1 FUNCIONES DE LOS CONTROLADORES E INDICADORES

La consola del perforador de acero inoxidable equipado con todos los controles o mandos, los indicadores luminosos, instrumentos de medición y conectores requeridos para operar el Top Drive desde la posición del perforador.

El Panel de Perforaciones es un tablero de acero inoxidable equipado con todos los controles o mandos, los indicadores luminosos, instrumentos de medición y conectores requeridos para operar el Top Drive desde la posición del perforador.

La consola del perforador indica todo los mandos de operación de TOP DRIVE, facilita las operaciones de perforación, viajes de tubería dentro y fuera del hoyo, buena comunicación con el encuellador durante enganche y desenganche de tubería sin hacer mucho esfuerzo por los brazos hidráulico del TOP DRIVE. (Tabla2).

Tabla 2. Instrucciones de la Consola del perforador

Nombre del Control/ Indicador	Descripción y Función
1) "AC DRIVE READY" (TRANSMISIÓN DEL MOTOR de C.A. 'LISTA') (Pantalla Digital)	La pantalla digital indica que el inversor de C.A. está lista y que suministra energía al inversor de C.A.
2) "IBOP CLOSED" (IBOP CERRADA)	La luz indicadora ámbar se ilumina cuando hay presión al cilindro que cierra la válvula "IBOP".
3) "BRAKE ON" (FRENO ACTIVADO)	La luz indicadora Roja se ilumina cuando la válvula solenoide de freno se activa. Esta luz se enciende de foma intermitente cuando hay una falla en una conexión.
4) "ALARM" (ALARMA)	La luz indicadora Roja se enciende en forma intermitente y hay sonidos de bocina/claxon cuando se detecta una falla. La pantalla digital (19) a la derecha de la pantalla principal indica la causa o la condición de falla. Oprima el botón silenciador de la alarma (8) debajo de la luz de la alarma para apagar la bocina. La luz indicadora de alarma permanece encendida y la pantalla digital permanece encendida para fines de referencia. El interruptor está temporizado (10-15 minutos) y la alarma se vuelve a activar si no se resuelve la falla. Cuando se repara la falla, la pantalla regresa a su operación normal y la luz de alarma se apaga.
5) "LINK TILT SWITCH" (INTERRUPTOR DEL MECANISMO DE INCLINACIÓN Y CONEXIÓN)	Activa el cilindro de inclinación y conexión. La posición del centro es "OFF" (apagado), al girar el interruptor a la izquierda se extiende el cilindro, y al girar el interruptor a ala derecha se retrae el cilindro. Se trata de un interruptor que sostiene la posición del cilindro cuando se regresa a la posición "OFF".
6) "LINK TILT FLOAT" (FLOTACIÓN DEL MECANISMO DE INCLINACIÓN- CONEXIÓN)	Las conexiones "flotan" a la posición central (NEUTRAL) cuando se oprime el botón pulsador.
7) "IBOP SWITCH" (INTERRUPTOR IBOP)	Activa la válvula superior IBOP. Al girar el interruptor a la izquierda se retrae el cilindro actuador IBOP para cerrar la válvula. Al girar el interruptor a la derecha se extiende el cilindro para abrir la válvula.
8) "BRAKE SWITCH" (SELECTOR DEL FRENO)	Hay tres posiciones del selector del freno: "OFF", "AUTO", y "ON". Al girar el selector a la posición "ON" (ENCENDIDO) activa el freno y enciende la luz indicadora (3) arriba del selector. En la posición "AUTO", el freno automáticamente se activa cuando el estrangulador (13) se apaga. Al girar el selector a la posición "OFF" (APAGADO) se desactiva el freno.
9) "ALARM SILENCE/ LAMP CHECK SWITCH" (SILENCIADOR DE LA ALARMA/ INTERRUPTOR DE VERIFICACIÓN DE LA LÁMPARA)	Cuando la luz indicadora de la alarma (4) se ilumina junto con la bocina, oprima el interruptor para apagar la bocina. La luz de alarma permanece encendida y la pantalla digital indica la causa o la condición de falla. Si la falla no se corrige en 10-15 minutos, la alarma se repite. El interruptor también es usado para hacer una verificación de todas las luces en el panel de la consola. Durante una condición de alarma, el interruptor debe ser oprimido y se debe mantener oprimido por dos segundos para verificar la operación de lámparas. Una tercera función del interruptor es reposicionar el inversor de C.A. en caso de presentarse una falla en la transmisión.
10) "DRILL PIPE ELEVATOR SWITCH (DPE)" (SELECTOR DEL ELEVADOR DE LA TUBERÍA DE PERFORACIÓN)	Hay tres posiciones del selector: "OFF" (apagado), "LEFT" (izquierda) y "RIGHT" (derecha). Haga girar el selector activado por resorte a la izquierda y se mueve el DPE a la izquierda, gire el selector a la derecha para mover el DPE a la derecha. **NOTA** **No funcionará a menos que el interruptor del mecanismo de conexión "FLOAT" (Flotar) sea oprimido.**

Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

Continuación Tabla 2

Nombre del Control/ Indicador	Descripción y Función
11) "PIPE CLAMP TORQUE WRENCH PUSH AND HOLD SWITCH" (INTERRUPTOR DE LA LLAVE DE TORQUE DE LA ABRAZADERA DE TUBERÍA)	Al oprimir el botón del interruptor se activa la abrazadera de la tubería y la traba del perno de disparo. **NOTA** La llave no puede sujetar con el freno encendido.
12) "PIPEHANDLER SETPOINT INDICATOR" (INDICADOR DEL PUNTO DE AJUSTE DE LA UNIDAD DE MANEJO DE TUBERÍA)	El indicador se ilumina cuando la unidad de manejo de tubería se encuentra en la posición "HOME" (posición cero). Al oprimir este botón se selecciona una nueva posición "HOME" para la unidad de manejo de tubería.
13) "PIPEHANDLER AUTO POSITION SWITCH" (SELECTOR DE POSICIÓN AUTOMÁTICA DE LA UNIDAD DE MANEJO DE TUBERÍA)	Cuando el selector está en la posición "ON" (encendido) la unidad de manejo de tubería rota automáticamente a la posición "HOME" seleccionada por el botón de ajuste. **PRECAUCIÓN** Cuando el selector está en la posición "ON", las conexiones rotan automáticamente.
14) "MAKE-UP CURRENT LIMIT POTENTIOMETER" (POTENCIÓMETRO DEL LÍMITE DE CORRIENTE DE ENROSQUE)	Un potenciómetro establece el límite de corriente en el inversor de C.A. cuando se usa el top drive para las conexiones de enrosque. El torque se indica en el medidor de torque y puede ser ajustado al aplicar el freno y girar el potenciómetro para aumentar o disminuir el torque.
15) "DRILL, SPIN, TORQUE SWITCH" (SELECTOR DE PERFORACIÓN, GIRO, TORQUE)	Hay tres posiciones para este selector: "DRILL" (PERFORAR), "SPIN" (GIRAR) y "TORQUE". El selector está en la modalidad "DRILL" durante la perforación normal. La modalidad "SPIN" es una velocidad fija de los motores de C.A. El modo "TORQUE" es una velocidad fija más lenta de los motores de perforación de C.A. y se genera un aumento en el torque.
16) "THROTTLE" (ESTRANGULADOR)	Controla la velocidad de los motores de perforación de C.A. el rpm del motor se despliega en el medidor (IS).
17) "DRILL CURRENT LIMIT POTENTIOMETER" (POTENCIÓMETRO DEL LÍMITE DE CORRIENTE DE PERFORACIÓN)	Un potenciómetro establece el límite de corriente en el inversor de C.A. durante las operaciones de perforación. Esto ajusta el torque par a las operaciones de perforación normal en la posición de perforación. El torque y RPM se despliegan y pueden ser ajustados.
18) "OFF, FORWARD, REVERSE SWITCH" (SELECTOR DE APAGADO, AVANCE, y REVERSA)	Hay tres posiciones para este selector: "OFF" (APAGADO), "FORWARD" (AVANCE") y "REVERSE" (REVERSA). En la posición "OFF" la top drive no puede operar a pesar de las señales enviadas del inversor de C.A. "FORWARD" y "REVERSE" se usan cuando se perfora o cuando se hacen las conexiones de enrosque/desenrosque. Este selector actúa como la asignación de transmisión.
19) "EMERGENCY STOP SWITCH" (INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA)	La parada de emergencia detiene todas las operaciones. El interruptor de parada de emergencia está conectado por cable a la transmisión de frecuencia de C.A. Al oprimir el botón de parada se inactiva la transmisión lo cual causará que se detenga la rotación de la top drive independientemente de la posición del estrangulador. Las funciones solenoide permanecen activas y aún funcionan. Los motores de enfriamiento auxiliares permanecen encendidos.
20) "TORQUE METER" (MEDIDOR DE TORQUE)	Indica el torque de la tubería de perforación en pies/libras.
21) "RPM METER" (MEDIDOR DE RPM)	Indica el rpm de la tubería de perforación.
22) "DIGITAL DISPLAY" (PANTALLA DIGITAL)	Despliega cuatro líneas de texto de texto proporcionando información de la operación y las condiciones de la falla.
23) "STAND-JUMP SWITCH" INTERRUPTOR "*STAND-JUMP*"	Este interruptor energiza el solenoide "stand jump". Esto hace que la conexión se separe a medida que se destornilla.

Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.6.2 PROCEDIMIENTO DE ENCENDIDO

- Verifique el nivel de lubricación en el indicador en el cuerpo principal.
- Verifique el nivel de fluido hidráulico en el indicador en el tanque.
- Asignar el Top Drive a "forward" (avance), "throttle off" (estrangulador apagado), "drill torque limit" (límite de torque de perforación) ajustado a "half scale" (mitad de la escala). Los sopladores y la bomba hidráulica se enciende
- Verifique el indicador de tiempo hidráulico, localizado en el filtro instalado en el motor de perforación de C.A. izquierdo.
- Verifique el indicador del filtro de lubricación.
- Con el top drive cerca del piso de perforación, oprima los controles en la consola del perforador.
- Rote el eje de la transmisión del motor.

Este procedimiento es muy importante antes de prender el top drive se debe verificar todo el sistema.

2.2.6.3 OPERACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO DE TUBERÍA

- **Válvulas de seguridad IBOP**

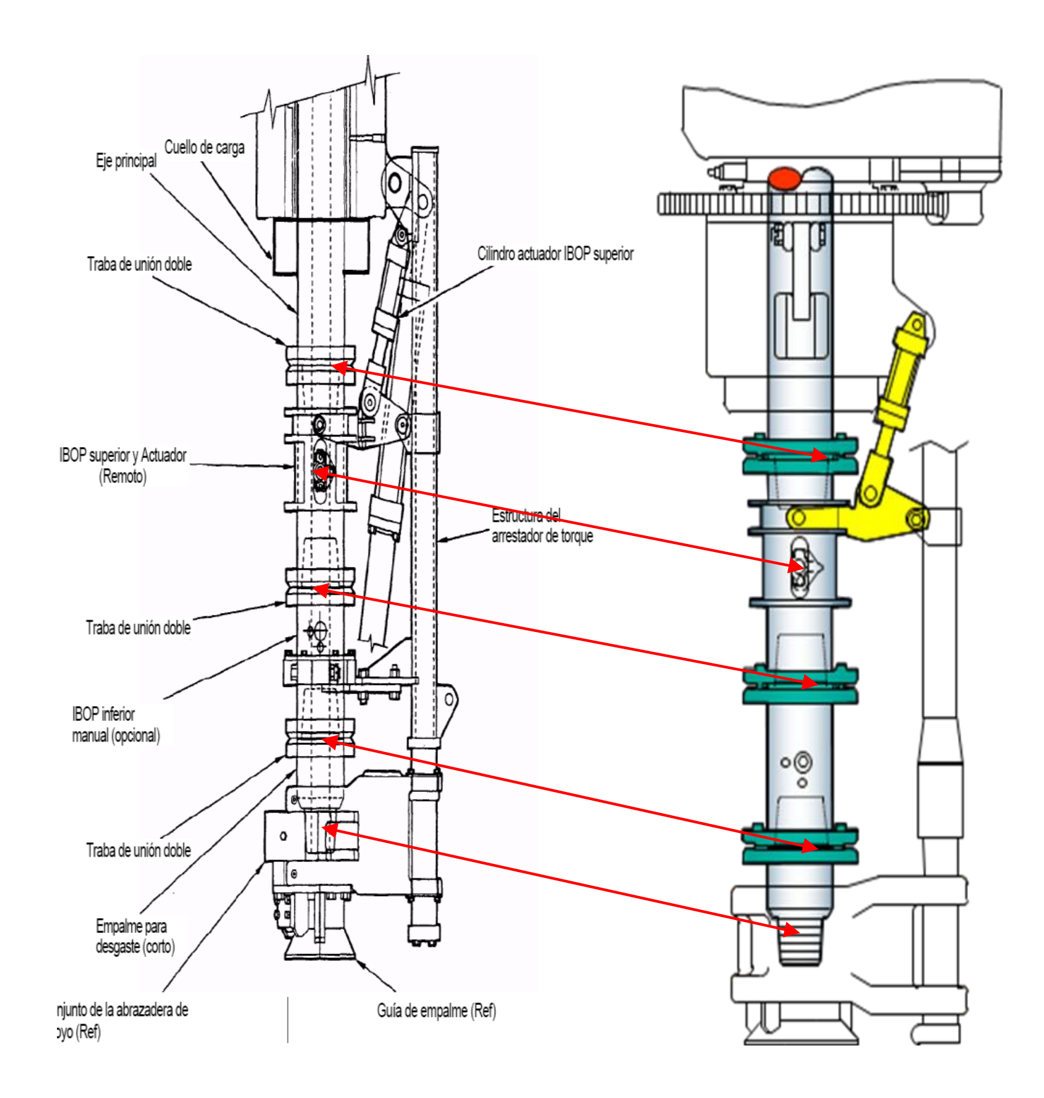
Al girar el interruptor IBOP en la consola del perforador en la posición "CLOSE" (CERRADA) se retrae la varilla del cilindro actuador hidráulico moviendo el yugo y el cuerpo de la caja del actuador hacia arriba. Este movimiento ascendente hace rotar los conjuntos de la manivela cerrando en un 90% la válvula de bola IBOP.

Al girar el interruptor a la posición "OPEN" (ABIERTO) se extiende la varilla del cilindro, empujando la caja del actuador IBOP hacia abajo abriendo la IBOP.
Esta válvula IBOP es muy importante para abre y cerrar es hidráulicamente desde la consola del perforador es ahorrador de lodo cuando se hace desconexión y conexión de las paradas de tubería durante la perforación.

- **Trabas de la unión doble**

Tres trabas de la unión doble se instalan sobre las uniones para impedir su separación involuntaria entre el eje principal, la válvula IBOP superior, la válvula IBOP inferior y el empalme para desgaste. Cada uno de estos conjuntos de enganche consiste en un manguito doble cónico y dividido y dos anillos externos. . (Figura 16).

Figura 16. Sistema actuador de la válvula de seguridad.



Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

- **Elevadores Hidráulicos (Hydraulic Elevators)**

Los elevadores automáticos, eliminan la necesidad de tener a una persona operándolos manualmente.

Esto da la capacidad de abrir y cerrar los elevadores en posiciones sumamente altas de BHA (Bottom Hole Assembly), y reduciendo de la misma forma la exposición del operario a los riesgos adicionales asociados con operaciones manuales de los elevadores.

Los elevadores hidráulicos facilita en las conexiones de las paradas de tuberías se realiza trabajo seguro y sin hacer esfuerzos físicos por parte del personal durante las operaciones de viajes de tubería

- **Funciones automatizadas**

Están comprendidas por las operaciones de Extensión, Inclinación, Operación de la Llave de Contrafuerza, Extensión.

Estas operaciones permiten al Top Drive ubicarse por encima la ratonera (mouse hole), lugar donde se alojarán las tuberías que han de bajarse para la perforación del pozo, se realiza la conexión por medio de la pluma (rotación del quill)

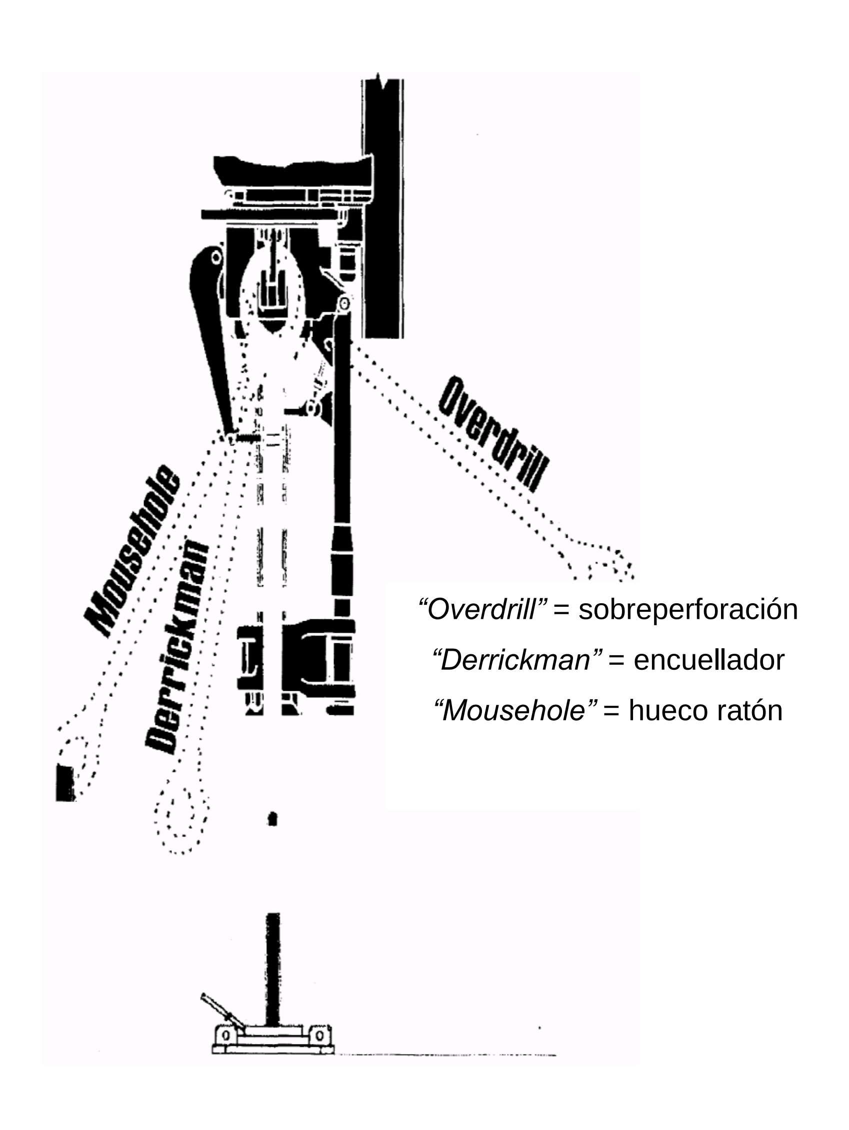
El Top Drive inicia su elevación por la torre, junto a la tubería conectada.

Top Drive nos ofrece la facilidad de perforar por tiros (1 tiro = 90 pies = 3 tuberías).

El mecanismo de inclinación y conexión consiste de dos conjuntos de varilla única. Al girar el interruptor del mecanismo de conexión a la derecha en la consola del perforador se extiende el elevador de la tubería de perforación a la posición del encuellador. La traba en el conjunto de cilindro limita el desplazamiento del elevador a la posición al encuellador.

Al oprimir el interruptor de flotación del mecanismo de inclinación y conexión se permitirá que el elevador regrese al centro del pozo. El desplazamiento del elevador se puede ajustar a las posiciones del encuellador y del hueco ratón. (Figura 17).

Figura 17. Posición de conexión del sistema TDS-11S



Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

Valores de Torque para Componentes que Transportan Carga

El torque de enrosque apropiado es crítico para la función de los componentes del vástago de perforación. . (Tabla 3).

Tabla 3. Valores de torque para componentes que transporta carga.

Componentes	Diám. Int.	Conexión	Diám. Ext.	Torque Mín. (pies/libras)	Torque Máx.
Válvula de seguridad superior al vástago principal/ eje principal	3"	6-5/8' API Reg.	7-3/8'	50.000	63.000
Válvula de seguridad inferior a la válvula de seguridad superior	3"	6-5/8" API Reg.	7-3/8'	50.000	63.000
Empalme para desgaste a la válvula de seguridad inferior	3"	6-5/8" API Reg.	7-3/5"	46.000	63.000
Empalme de cruce a la válvula de seguridad inferior	3"	6-5/8 API Reg.	7-3/8'	46.000	60.000
Válvula de seguridad superior al vástago principal./eje principal	3	7-5/8' API Reg,	7-3/8'	83.000	9.000
Válvula de seguridad inferior a la válvula de seguridad superior	3'	7-5/8' API Reg.	7-3/8"	75.000	91.000
Empalme para desgaste a la válvula de seguridad inferior	3	7-5/8" API Reg.	7-3/8"	66.000	85.000
Empalme de cruce a la válvula de seguridad inferior válvula de seguridad inferior • *Máximo +10%.*	3	7-5/8' Reg.	7-3/8'	75.000	91.000

Fuente. Manual de Capacitación de TDS-11SA

2.2.6.4 PERFORACIÓN

2.2.6.4.1 Perforación con secciones triples de tuberías con TDS-11SA

Esta es la modalidad de perforación común para el sistema TDS-11SA. Hay varias fuentes para disponer de secciones triples para perforación. En los equipos de perforación de que perforan múltiples pozos, o en equipos que pueden movilizarse con tuberías paradas, la tubería de perforación puede ser colocada parada y utilizada para perforar el próximo pozo.

Hay que tener en cuenta que con este nuevo sistema, se debe adherirse a las mismas prácticas operativas, de seguridad y procedimientos utilizados en perforación rotaria convencional.

Antes de cualquier maniobra con el Top Drive, se debe tener en cuenta que este ocupa mucho más espacio en el piso de la torre de lo que el Kelly lo hace; así que el trabajo debe mantenerse libre de obstáculos que pudiesen interferir con el movimiento de la herramienta y del mismo personal. . (Fotografía 4).

Fotografía 4. Sistemas de rotación de la sarta de perforación

Fuente. Fotografía de Campo tomado por: Andrés Aucacama

El Procedimiento Básico de Perforación con Top Drive es el siguiente

- Se baja el Top Drive y se extiende hasta por encima de la ratonera (mouse hole)
- Se realiza la conexión por medio de la pluma (rotación del quill), con la tubería alojada en la ratonera (mouse hole). La conexión se lleva a cabo dentro la caja de conexión (thread box), donde la llave de contrafuerza (grabber) y la pluma quill le aplican el torque necesario.
- El Top Drive se eleva a lo largo de la torre, junto a la tubería conectada,
- Durante la elevación, los eslabones (link tilt) y el elevador se afianzan a la tubería para otorgarle un mejor sostenimiento,

- Se procede a realizar la conexión, se utilizan las llaves cadenas para sostener la tubería que se encuentre suspendida en la mesa rotaria, ayudándonos del mismo modo a una efectiva conexión. La llave de contrafuerza (grabber) y la pluma (quill) se encargarán de otorgarle el torque adecuado.
- Una vez hecho la conexión, se procede a retirar las cuñas de perforación (slips) de la mesa de perforación; luego desde la cabina del perforador, se activan las bombas de lodo e inmediatamente se activa la función de perforación.

  Al mismo tiempo se asigna a la pluma (quill) el RPM indicado (Revoluciones por minuto), ya sea incrementando o reduciendo el flujo hidráulico proveniente de las bombas.
- Se debe tomar en cuenta que sería demasiado crítico que el actuador no funcione mientras la pluma (quill) este rotando, ya que esto dañaría los componentes internos y conduciría a una falla del actuador. Ya que sin fluido de perforación no hay un funcionamiento efectivo de las herramientas.
- Se encuentra ahora el equipo ya perforando y se debe de tener controlando los datos obtenidos del Panel del Perforador y demás instrumentos de medición. (Presiones y Volúmenes).

Procedimiento para perforar con tramos triples de tubería

1. Perforar hasta que el empalme de desgaste esté a una distancia de tres pies de la mesa rotativa.

2. Circular desde la parte inferior hacia arriba según sea necesario.

3. Parar la rotación de la sarta o columna de perforación.

4. Levantar la sarta y colocar las cuñas para una conexión a cuatro pies del piso de perforación.

5. Cambiar los motores TDS de "FORWARD" (avance) a "REVERSE" (reversa).

6. Parar las bombas de lodo.

7. Cerrar la IBOP superior.

8. Colocar el freno en la posición "AUTO".

9. Sujetar la unidad de manejo de tubería en la tubería de perforación.

10. Colocar el modo de la unidad TDS-11S a "TORQUE" y soltar el interruptor. Cuando se desenrosca la conexión, regresar el interruptor de modo de TDS-11S a "DRILL" (perforar).

11. Usando los motores de perforación de la unidad TDS-11S, se debe girar fuera de la caja mientras se levanta la unidad TDS-9S con el malacate (seguir con el malacate, no se debe "guiar"), ni activar la modalidad *stand jump*. El modo *stand jump* levanta la top drive del gancho mientras que la tubería se desenrosca.

12. Parar el modo "SPIN OUT" (giro hacia fuera). Desexcitar el modo *stand jump*.

13. Abrir el elevador de la tubería de perforación.

14. Izar la unidad TDS-11S afuera del hueco e inclinar las conexiones/elevador hacia el encuellador.

15. Izar la unidad TDS-11S a nivel de la tabla de estibado para tomar el siguiente tubo vertical.

16. Trabar la llave de apoyo en la conexión de la caja.

17. Engrasar meticulosamente la conexión de la caja en la mesa rotativa.

18. Cambiar el motor de la unidad TDS-11S de “REVERSE” (reversa) a “FORWARD” (avance).

19. Trabar el elevador en el siguiente tubo vertical.

20. Elevar el pasador fuera del área de colocación de tubos y despejar la caja con el tubo vertical.

21. Soltar el mecanismo de inclinación.

22. Enganchar la conexión a nivel del piso.

23. Cambiar la unidad TDS-11S a la modalidad “SPIN IN” (giro hacia adentro).

24. Permitir un huelgo de dos pies aproximadamente para enganchar la conexión superior del tubo vertical con la unidad TDS-11S.

25. Permitir un huelgo para conectar al parte superior (guiar con el malacate, no seguir).

26. Cambiar a “TORQUE” y mantener la posición aproximadamente diez segundos. El torque de enrosque debe ser previamente ajustado.

27. Verificar el enrosque completo con el valor correcto en el medidor de torque.

28. Cambiar al modo “DRILL” (perforar).

29. Destrabar la llave de apoyo.

30. Abrir la IBOP.

31. Encender las bombas de lodo.

32. Levantar para quitar las cuñas.

33. Perforar.

Es muy importante este procedimiento durante las conexiones de paradas de tubería de perforación.

2.2.6.4.2 Viajes de tubería fuera del hueco

Se debe realizar las operaciones de viaje de la manera convencional.

Si se encuentra un punto estrecho u ojo de cerradura (“key seat”) mientras se realiza la maniobra de sacada del pozo, se debe rotar el motor de perforación hacia el tubo vertical en cualquier altura de la torre. Se debe establecer la circulación y rotación de inmediato para hacer maniobrar la tubería a través de ese punto estrecho.

En viajes de tubería con el sistema de top drive es muy seguro el trabajo para los cuñeros de la mesa rotaria y el encuellor , se desenrosca cada tres tubo que es una parada en la torre ayuda al encuellador con los brazos hidráulicos hacer un trabajo sin doble esfuerzo y se controla el pozo seguro durante el viaje .

2.2.6.4.3 Rectificación y ensanchado

Se debe usar el siguiente procedimiento para rectificar y ensanchar en retroceso (*reaming out*) el agujero del pozo

1. Levantar el aparejo mientras se hace circular y rotar el motor de perforación hasta que aparezca la tercera conexión.
2. Detener la circulación y rotación, y colocar las cuñas.
3. Desenroscar el tubo vertical a nivel del piso y rotar la misma utilizando los motores de perforación de la unidad TDS-11S. Sostener una abrazadera de apoyo a nivel del piso y hacer girar hacia afuera el motor de perforación.
4. Desenroscar el tubo vertical a nivel del piso y hacer girar hacia afuera usando los dispositivos de giro de tubería.
5. Levantar el tubo vertical con el elevador de tubería de perforación.
6. Apilar el tubo vertical nuevamente.
7. Bajar el aparejo y la unidad TDS-11S hacia el piso.
8. Enganchar el motor de perforación en la caja, rotarla hacia arriba y aplicar torque con el motor de perforación y las agarraderas de cilindro sujetadas a la caja.
9. Reanudar la circulación y continuar las maniobras de ensanchado y rectificación de salida del pozo.

2.2.6.4.4 Procedimiento para control de pozo

El Top Drive puede engancharse a la columna de tubería de perforación en cualquier posición en la torre. Mientras se realicen actividades de perforación, la válvula de IBOP controlada en forma remota, está siempre en la columna de tubería para ser usada de inmediato si fuera necesario

Se debe usar el siguiente procedimiento TDS-11S para el control del pozo conjuntamente con los procedimientos de control de pozo IBOP estándares:

1 Si se presenta una arremetida (“kick”), se debe colocar las cuñas en la conexión más cercana y enganchar la unidad TDS-11 en la columna de tubería.

2. Rotar hacia arriba y aplicar torsión a la conexión usando el control “Spin/Torque” (Giro/Torque), después de colocar la llave de apoyo.

3. Cerrar de forma remota la válvula IBOP superior. (La operación de las válvulas de seguridad es igual que en cualquier válvula estándar. Se incluye una llave hexagonal de 7/3 con el sistema para operar la válvula superior en caso de que el actuador remoto fallara).

4. Bajar la columna de tubería al piso y volver a colocar las cuñas.

5. Cerrar manualmente la válvula IBOP inferior.

6. Quitar el tornillo de la placa de retenida en la guía de empalme debajo del pasador de bisagra derecho de la abrazadera de apoyo. Girar la placa de retención hacia afuera y deslizar el pasador por la parte inferior. (Figura 13). Girar la abertura para abrirla.

7. Quitar los dos pernos (con tuercas con líneas ranuradas y pasadores de chaveta) que mantienen unidas a las mitades del conjunto estabilizador.

8. Usando una línea de remolque, hacer girar el arrestador de torque hacia afuera para que se puedan colocar las llaves. (Figura 14).

9. Quitar las dos uniones dobles inferiores.

10. Desenroscar la válvula IBOP inferior de la válvula IBOP superior usando las llaves.

2.2.6.4.5 Corriendo Tubería De Revestimiento (Casing)

Se deben usar parrillas de elevador más largas (180 pulgadas) para permitir un espacio suficiente para la cabeza de cementación debajo de la llave de torque en la unidad de manejo de tubería.

Se debe conectar un tramo corto de manguera al empalme para desgaste en la unidad de manejo de tubería para llenar la tubería de revestimiento (*casing*) mientras se baja. Se debe usar la válvula superior IBOP controlada en forma remota para abrir y cerrar el flujo del fluido.

2.2.7 VENTAJAS DEL TOP DRIVE TDS-11S

Con el Top Drive se puede enroscar y desenroscar las conexiones de los tubos en forma directa sin el empleo de las llaves de fuerza y la cadena de maniobra.

- La elevadora puede operarse hidráulicamente para moverla hacia el engrampador, y así él pueda maniobrar la barra de perforación y de los Drill Collars con seguridad, con esto se reduce los riesgos en el manejo de la tubería.

- En las operaciones de control del pozo, con el top drive aumenta la seguridad del pozo al reducir el desgaste del preventor de reventones (BOP) al permitir que este selle alrededor de un tubo redondo en lugar de alrededor de un kelly cuadrante o hexagonal. Es posible conectarse a la tubería de perforación en cualquier nivel de la torre para circular los fluidos de perforación.
- Está equipado con una válvula para el cuadrante, operada a control remoto, que reduce la pérdida y derrame del lodo de perforación cuando se repasa saliendo o se desconecta después de circular por encima del piso de perforación.
- Reduce los costos al hacer más eficiente la perforación: Se elimina el tiempo inactivo causado por la dificultad de meter el bushing del cuadrante en la mesa rotatoria. En los viajes se elimina el tiempo necesario para llevar y regresar el swivel y kelly en su funda.
- Si la estabilidad del pozo lo permite, se puede realizar conexiones en el fondo durante la perforación direccional, eliminando así la necesidad de re-orientar la cara de la herramienta direccional después de cada nueva conexión.
- Se reduce el tiempo en aquellas funciones que no sean de perforación. Permanece mayor parte del tiempo perforando. Menos tiempo en las conexiones, viajes, tomando registros direccionales, repasando, etc.
- Rotación y Circulación continuas durante el movimiento de la sarta de perforación: Característica de mayor importancia en la perforación con top drive; capacidad de rotar y bombear continuamente mientras se repasa-metiendo o se repasa-saliendo del hoyo. Solo en los casos que sean necesarios puede aplicarse la rotación continua con circulación mientras se ingrese o salga del hueco con la sarta de perforación en

pozos direccionales u horizontales. Reducen la fricción entre la sarta de perforación y las paredes del hoyo, y en el caso de probable empaquetamiento remueven eficazmente los derrumbes por efecto de la rotación y circulación.

- Reduce los riesgos y costos totales de perforación al minimizar los problemas de agarres por pega diferencial y empaquetamiento. El costo de las herramientas de fondo que puedan perderse en el pozo son elevadas.
- Se perfora y maniobra la tubería en barras (3 tubos): Se reduce significativamente el tiempo de orientación direccional después de cada conexión mientras se hace perforación direccional con motor de fondo. Se pueden cortar núcleos continuos de 60 o 90 pies.
- Se aplica el back reaming sin limitaciones. Esta maniobra con kelly y cuñas presenta riesgos para el personal que maniobra las herramientas.
- Es una forma más segura y fácil de aplicar, en forma simultánea, la torsión y tensión que se requiere en las operaciones de punto libre y de desenroscado de la sarta.
- Utiliza procedimientos de fondo más eficientes y exitosos durante actividades de pesca, incluyendo el uso de “enchufes de pesca” (overshots), el enrosque y desenrosque del pescado; actividades de enganche y desenganche de herramientas de fondo tales como colgadores de camisas (liners); o actividades para rotar y reciprocar tubería de revestimiento mientras se está metiendo y/o cementando.
- En pozos de riesgo de pega diferencial, asegura la llegada del zapato guía del liner de producción hacia el fondo del pozo; cuando éste es corrido y es necesario llevar el zapato hacia el fondo del pozo con rotación y circulación, no se necesita levantar

el casing del fondo para colocar la cabeza de cementación, como puede ocurrir cuando se baja con circulación y rotación utilizando el kelly.

- Las conexiones se enroscan y desenroscan en cualquier nivel de la torre: El perforador tiene un mejor control del pozo al tener la capacidad de conectar y circular la sarta a cualquier altura de la torre, en lugar de depender de una válvula manual de control y tener que levantar y conectar el cuadrante y el swivel.
- Permite la rotación y circulación inmediata cuando se encuentran problemas en el hoyo.
- Elimina el peligroso procedimiento de desconexión del cuadrante cuando éste queda a una altura considerable en la torre en caso de pegadura de la tubería.
- Se instala fácilmente en cualquier tipo de mástil o torre de perforación, con las mínimas modificaciones y frecuentemente en un solo día.
- Sustituye a la Mesa Rotaria y al Vástago (Kelly). El Top Drive hace rotar la sarta de perforación de manera directa.
- Mejora la seguridad en el manejo de la tubería". Todas las operaciones se las realiza por control remoto desde la cabina del perforador; reduciendo las labores manuales y riesgos asociados que tradicionalmente acompañan a la tarea.
- Capacidad de enroscar las conexiones dándoles un torque adecuado.
- Perfora secciones de 95 pies (1 parada), reduciendo el tiempo de conexiones, al eliminar dos tercios de las mismas.
- Realiza toma de núcleos en intervalos de 95 pies sin necesidad de tener que hacer conexiones.

- En la perforación direccional, mantiene la orientación en intervalos de 95 pies, reduciendo el tiempo de supervisión (survey time) mejorando el control direccional.
- Apto para toda operación de perforación: direccional, horizontal, bajo balance, perforación de gas o aire, control de pozo, pesca, etc.
- Reduce el riesgo de aprisionamiento de la sarta, por su habilidad de rotar y circular al mismo tiempo.
- Mejora la respuesta en operaciones de control de pozo. Durante perforaciones bajo balance con presión hidrostática por debajo de la presión de la formación, el Top Drive aumenta la seguridad del pozo al reducir el desgaste del preventor de reventones y al permitir que este y que el preventor de cabeza rotario empaquen alrededor de un tubo redondo en lugar de alrededor de un kelly, cuadrante o hexagonal.

2.2.8 OPERACIONES SEGURAS CON TOP DRIVE

- Se deben seguir los procedimientos de pre-instalación, chequeo y arme. Se deben desarrollar sistemas de inspección antes de cualquier prueba operacional.
- Todo el personal trabajando alrededor o debajo del top drive debe alejarse antes de cualquier prueba funcional u operacional.
- Los estabilizadores de torque serán asegurados con una cadena de seguridad en el evento que el estabilizador sea golpeado por el extremo o caja de la parada de tubería.

- El personal del taladro deberá inspeccionar diariamente todos los seguros de los pines y los pasadores de seguridad por signos de daño o desgaste.
- El service loops del Top Drive deberá colgar libre e obstrucciones para evitar los roces.

ESTANDARES DEL ENCUELLADOR

- La línea de vida retractable (Yo-Yo) será inspeccionada antes de cada uso y después de arribar al encuelladero.
- El encuellador deberá asegurarse al sistema contra caídas antes de hacer cualquier otra labor en el encuelladero.
- Una inspección minuciosa será llevada a cabo en el encuelladero por el encuellador una vez concluya el Rig up y cada vez que el encuellador trabaje en el encuelladero.
- El encuellador inspeccionará la faja y las líneas de posicionamiento (como sistema de contención de caídas) por señales de daño o desgaste antes de colocárselos.
- Las lengüetas deberán tener material anti-deslizante para proveer buena tracción al halar o meter tubería.
- La cuerda para asegurar la tubería será también inspeccionada por signos de daño o desgaste. El encuellador usará manila de ¾ de pulgada (tail rope) todo el tiempo para trabajar la tubería en el encuelladero

CAPITULO III

CAPITULO III

3. ESTUDIO Y ANÁLISIS DE TIEMPOS DE PERFORACIÓN

3.1 INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de esta sección es estudiar y analizar el comportamiento de la perforación de un pozo petróleo aplicando los sistemas de rotación con Kelly Swivel y Top Drive. Para este fin, los pozos seleccionados presentan condiciones y características geológicos similares.

La información se presenta de manera organizada mediante cuadros y gráficos que ilustran los diferentes tipos de operación, parámetros y variables de perforación aplicados en función del tiempo usado.

Entre los tiempos de operaciones considerados tienen:

- Perforación del pozo
- Viajes de acondicionamiento
- Circulación del pozo
- Corrida de casing,
- Entre otros.

Entre los parámetros y variables usados se tienen:

- Peso sobre la Broca
- Rotaria
- Rata de perforación

Tanto los tipos de operación como los parámetros y variables están detallados por sección.

Mediante el análisis de la información así presentada se obtendrán las condiciones más favorables para la perforación del pozo.

3.2 INFORMACIÓN TÉCNICA Y COSTOS

El cuadro 1 presenta los tipos de operación y parámetros de perforación usando el sistema de Rotación con Kelly.

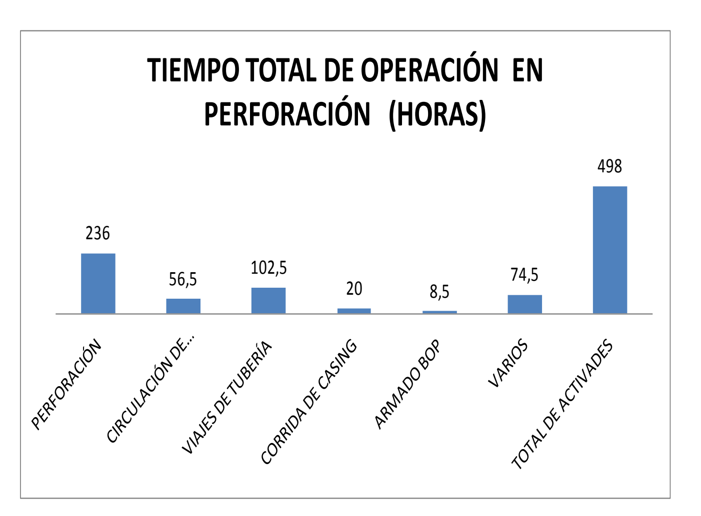
CUADRO 1. TIEMPO PROMEDIO DE PERFORACIÓN POZO AUCA 52 CON EL SISTEMA KELLY.

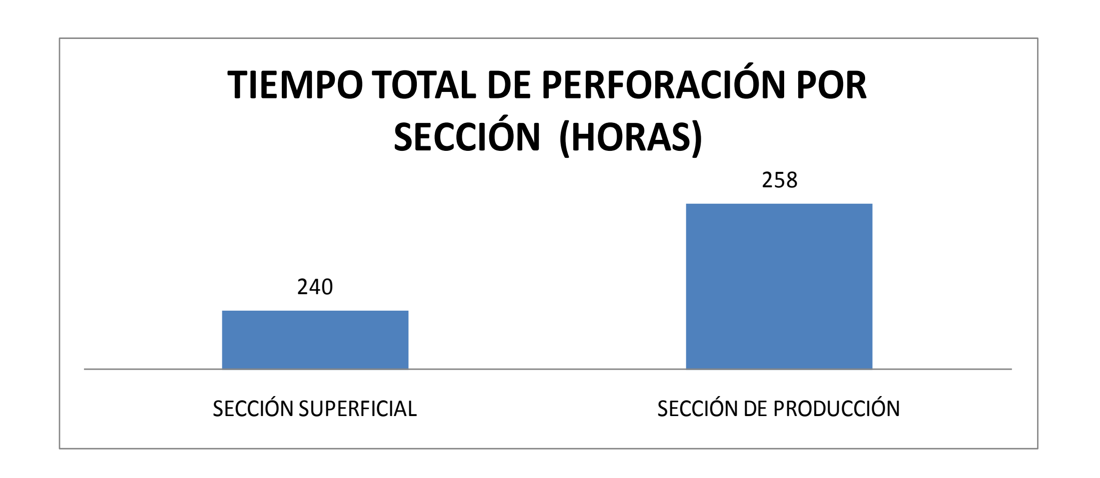
	OCTUBRE / MOVIEMBRE DEL 2005										NOVIEMBRE DEL 2005											
	SECCIÓN SUPERFICIAL										SECCIÓN DE PRODUCCIÓN											TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES
FECHA	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO (HRS)										TIEMPO (HRS)											
PERFORACIÓN	15	18,5	11,5	11	12,5	15	12,5			1	18,5	22	21	19,5	19,5	18,5	20					236
CIRCULACION DE LODOS		2	2,5	4	7	2,5	4	3	2	5,5	2,5	1,5	1	1	1,5	2,5	2	2	4	6		56,5
VIAJES DE TUBERIA		2,5	10	8	4,5	6,5	7	8,5		2,5	1	0,5	2	2,5	3	3	2	8,5	12,5	2,5	15,5	102,5
CORRIDA DE CASING								10	1											9		20
ARMADO BOP									6												2,5	8,5
VARIOS	9	1		1			0,5	2,5	15	15	2			1				13,5	7,5	6,5		74,5
SUBTOTAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	18	498
										240											258	

VARIABLES DE PERFORACIÓN	OCTUBRE NOVIEMBRE DEL 2005										NOVIEMBRE DEL 2005										
	SECCIÓN SUPERFICIAL										SECCIÓN DE PRODUCCIÓN										
	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
WOB (Klbs)	5	5	10	12	12	15	15			8	8	10	10	10	25	20	20				
RPM (Rev/min)	100	100	100	160	160	160	160			100	100	100	100	100	75	80	80				
ROP (pie /hr)	67	85	124	97	82	60	50			47	38	26	30	36	29	20	23				

Preparado por: Andrés Aucacama (Ver Anexo 1 y 2)

TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES (HORAS)
PERFORACIÓN	236
CIRCULACIÓN DE LODOS	56,5
VIAJES DE TUBERÍA	102,5
CORRIDA DE CASING	20
ARMADO BOP	8,5
VARIOS	74,5
TOTAL DE ACTIVADES	**498**





Los días de perforación neta usados fueron 8,7 mientras que la perforación integra considerando el resto de operaciones fue de 20 días con 18 horas. Esto representa el 38,7% del tiempo total de perforación.

El rango de peso sobre la broca aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 5-15 y 8-20 Klbs respectivamente.

El rango de rotaria aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 100-160 y 75-100 RPM respectivamente.

La rata de perforación resultante en el hueco superficial y producción fue entre 50-24 y 23-47 pie/hr respectivamente.

El cuadro 2 presenta los tipos de operación y parámetros de perforación usando el sistema de Rotación con Top Drive.

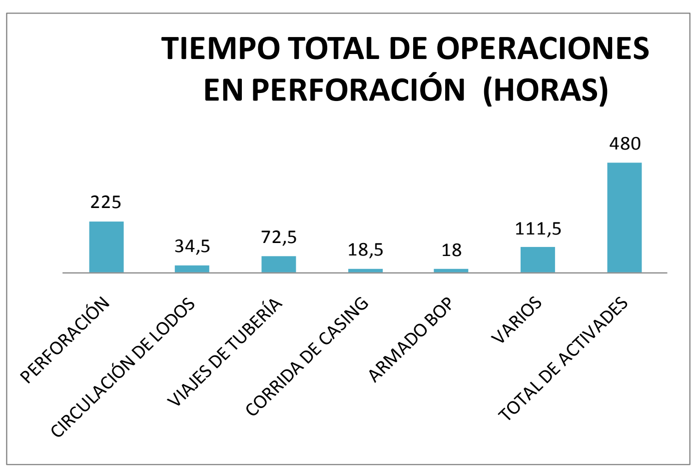
CUADRO 2. TIEMPO PROMEDIO DE PERFORACIÓN POZO AUCA 57D CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

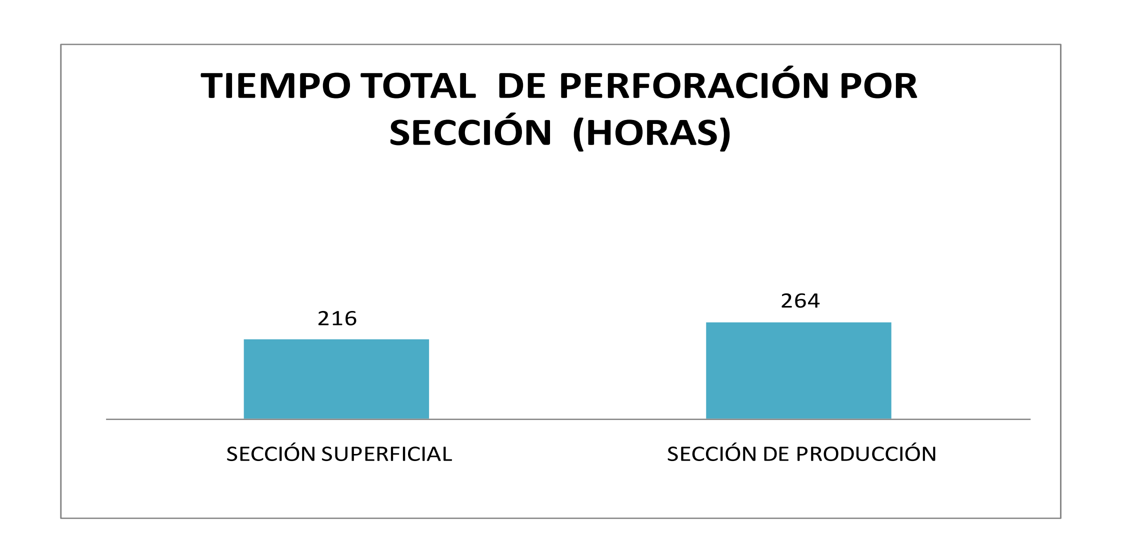
	JULIO DEL 2008									JULIO DEL 2008											TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES
	SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 57 D									SECCIÓN DE PRODUCCIÓN POZO AUCA 57 D											
FECHA	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	
TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO(HRS)									TIEMPO (HRS)											
PERFORACIÓN	12	18	18	16	21	8				0,5	24	19	24	7	22,5	19	16				225
CIRCULACIÓN DE LODOS		0,5	1,5	2	1	4,5	5,5					2		2		2	2,5	2,5	2	6,5	34,5
VIAJES DE TUBERÍA		3	4	4,5	2	9	5		4					12,5	1,5	3	4,5	8	11,5		72,5
CORRIDA DE CASING							9,5	2,5				2,5							4		18,5
ARMADO BOP									6											12	18
VARIOS	12	2,5	0,5	1,5		2,5	4	21,5	14	23,5		0,5		2,5			1	13,5	6,5	5,5	111,5
SUB TOTAL	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	**480**
									216											264	

VARIABLES DE PERFORACIÓN	JULIO DEL 2008									JULIO DEL 2008										
	SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 57 D									SECCIÓN DE PRODUCCIÓN POZO AUCA 57 D										
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
WOB (KLBS)		8	10	6	6	22				10	14	20	20	20	20	20				
RPM (Rev/min)	36,1	60	60	60	60	90				85	90	80	90	80	80	85				
ROP (pie/hr)		36,3	85,6	38,5	19,6	18,9				39,7	41	37,1	35,2	29,5	25,5	25				

Preparado por: Andrés Aucacama (Ver Anexo 3 y 4)

TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES (HORAS)
PERFORACIÓN	225
CIRCULACIÓN DE LODOS	34,5
VIAJES DE TUBERÍA	72,5
CORRIDA DE CASING	18,5
ARMADO BOP	18
VARIOS	111,5
TOTAL DE ACTIVADES	480





Los días de perforación neta usados fueron 6,7 mientras que la perforación integra considerando el resto de operaciones fue de 20 días. Esto representa el 33,5 % del tiempo total de perforación.

El rango de peso sobre la broca aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 6-10 y 10-20 Klbs respectivamente.

El rango de rotaria aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 60-90 y 85-90 RPM respectivamente.

La rata de perforación resultante en el hueco superficial y producción fue entre 38,5-85,6 y 25-37,1 pie/hr respectivamente.

El cuadro 3 presenta los tipos de operación y parámetros de perforación usando el sistema de Rotación con Top Drive.

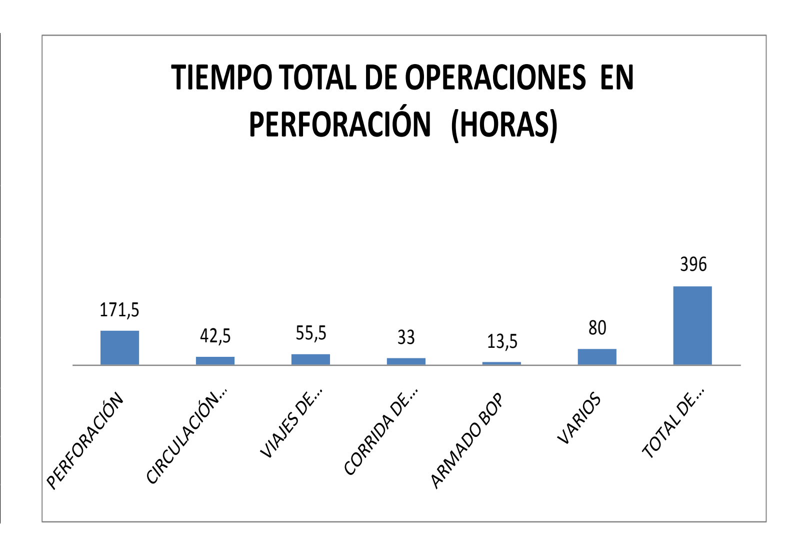
CUADRO 3. TIEMPO PROMEDIO DE PERFORACIÓN POZO AUCA 59D CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

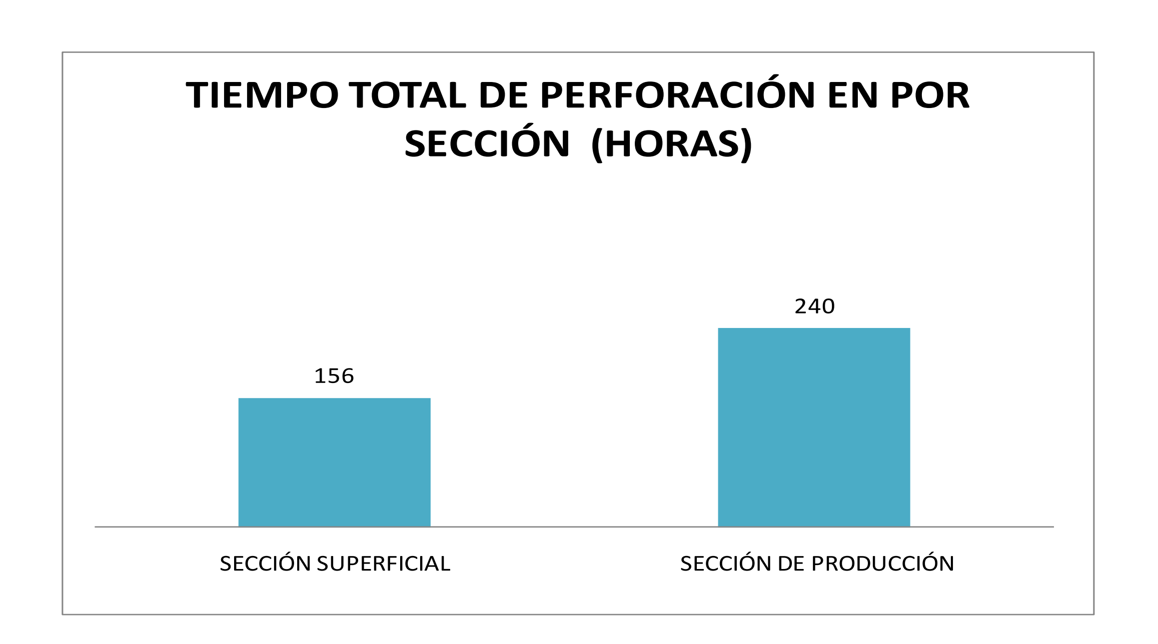
	JULIO DEL 2008							JULIO / AGOSTO DEL 2008										TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES
	SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 59 D							SECCIÓN DE PRODUCCIÓN POZO AUCA 59 D										
FECHA	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO(HRS)							TIEMPO(HRS)										
PERFORACIÓN	2,5	17	21,5	21,5	7		1,5	19,5	16,5	23,5	16	17,5	7,5					171,5
CIRCULACIÓN DE LODOS		0,5	1	1	4	3	1,5	2	3	0,5	2	6	5,5		5,5	3,5	3,5	42,5
VIAJES DE TUBERÍA		2,5	1,5	1,5	10	3,5	5,5	2	4		6	0,5	10,5	4,5	3,5			55,5
CORRIDA DE CASING						8,5									12,5	6	6	33
ARMADO BOP						4	3									4	2,5	13,5
VARIOS	9,5	4			3	5	12,5	0,5	0,5				0,5	19,5	2,5	10,5	12	80
SUBTOTAL	12	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	396
							156										240	

VARIABLES DE PERFORACIÓN	JULIO DEL 2008							JULIO /AGOSTO DEL 2008									
	SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 59 D							SECCIÓN DE PRODUCCIÓN POZO AUCA 59 D									
	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
WOB (Klbs)	0	10	10	20	20			20	20	22	22	18	16				
RPM (Rev/min)	240	70	60	90	90			65	65	80	80	80	90				
ROP (pie/hr)	261	50	46,5	60	42			42,7	37,9	32,4	30,1	47,2	47				

Preparado por: Andrés Aucacama (Ver Anexo 5 y 6)

TIPO DE OPERACIÓN	TIEMPO TOTAL DE ACTIVIDADES (HORAS)
PERFORACIÓN	171,5
CIRCULACIÓN DE LODOS	42,5
VIAJES DE TUBERÍA	55,5
CORRIDA DE CASING	33
ARMADO BOP	13,5
VARIOS	80
TOTAL DE ACTIVADES	**396**





Los días de perforación neta usados fueron 5,6 mientras que la perforación integra considerando el resto de operaciones fue de 16,5días. Esto representa el 33,33% del tiempo total de perforación.

El rango de peso sobre la broca aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 10-20 y 16-20 Klbs respectivamente.

El rango de rotaria aplicado en el hueco superficial y producción fue entre 70-90 y 80-90 RPM respectivamente.

La rata de perforación resultante en el hueco superficial y producción fue entre 50-60 y 30-47 pie/hr respectivamente.

El cuadro 4 presenta un resumen de los tiempos de perforación requeridos usando los sistemas de Rotación con TD y Kelly.

El cuadro 5 presenta los costos operativos diarios del Taladro de perforación con Kelly para la sección superficial y producción del pozo Auca 52.

El cuadro 6 presenta los costos operativos diarios del Taladro de perforación con TOP DRIVE para la sección superficial y producción del pozo Auca 57 D.

El cuadro 7 presenta los costos operativos diarios del Taladro de perforación con TOP DRIVE para la sección superficial y producción del pozo Auca 59 D.

El cuadro 8 presenta un resumen de los operativos del Taladro usando los sistemas de rotación con Top Drive y Kelly.

CUADRO 4. TIEMPOS DE PERFORACIÓN CON TOP DRIVE Y KELLY

<table>
<tr><th rowspan="3">SECCIONES</th><th colspan="3">TIEMPOS DE PERFORACIÓN (HORAS)</th><th colspan="2" rowspan="2">AHORRO DEL TIEMPO TOTAL DE PERFORACIÓN CON EL SISTEMA TOP DRIVE (%)</th></tr>
<tr><th>KELLY</th><th colspan="2">TOP DRIVE</th></tr>
<tr><th>POZO AUCA 52</th><th>POZO AUCA 57D</th><th>POZO AUCA 59D</th><th>POZO AUCA 52 VS AUCA 57D</th><th>POZO AUCA 52 VS AUCA 59D</th></tr>
<tr><td>SUPERFICIAL</td><td>240</td><td>216</td><td>156</td><td rowspan="3">3,61%</td><td rowspan="3">20,48%</td></tr>
<tr><td>PRODUCCIÓN</td><td>258</td><td>264</td><td>240</td></tr>
<tr><td>TOTAL</td><td>498</td><td>480</td><td>396</td></tr>
</table>

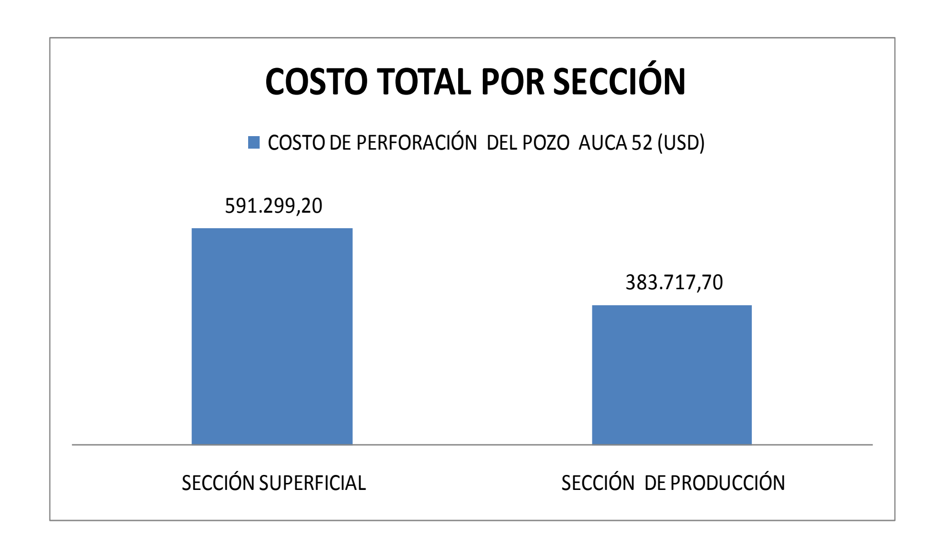
Preparado por: Andrés Aucacama

- El tiempo total de perforación por sección en base a los datos obtenidos del análisis de los pozos Auca 57D y 59D perforados con el sistema Top Drive vs el pozo Auca 52 perforados con el sistema (Cuadrante) Kelly, fue de un ahorro entre 3.61 % a un 20,48 %, equivalente de 18 a 102 horas respectivamente.
- El ahorro promedio del tiempo de perforación por sección es de 60 horas equivalente al 12.04%

CUADRO 5. COSTOS DE PERFORACIÓN CON LOS SISTEMAS KELLY (POZO AUCA 52)

SECCIÓN SUPERFICIAL	
TARIFA POR PIES^2 (USD)	87,35
PERIODO	24 OCT - 2 N0V-2005
DIAS	COSTO USD $
24-oct-05	18.494,70
25-oct-05	165.766,80
26-oct-05	90.383,75
27-oct-05	86.365,65
28-oct-05	90.121,70
29-oct-05	79.028,25
30-oct-05	54.482,90
31-oct-05	850,00
01-nov-05	850,00
02-nov-05	4.955,45
SUB TOTAL	**591.299,20**

SECCIÓN DE PRODUCCIÓN	
TARIFA POR PIES^2 (USD $)	87,35
PERIODO	3 - 13- NOV -2005
DIAS	COSTO USD $
03-nov-05	42.428,60
04-nov-05	48.566,60
05-nov-05	54.220,85
06-nov-05	59.811,25
07-nov-05	44.525,00
08-nov-05	35.440,60
09-nov-05	44.874,40
10-nov-05	28.368,40
11-nov-05	23.782,00
12-nov-05	850,00
13-nov-05	850,00
SUB TOTAL	**383.717,70**
TOTAL	**975.016,90**



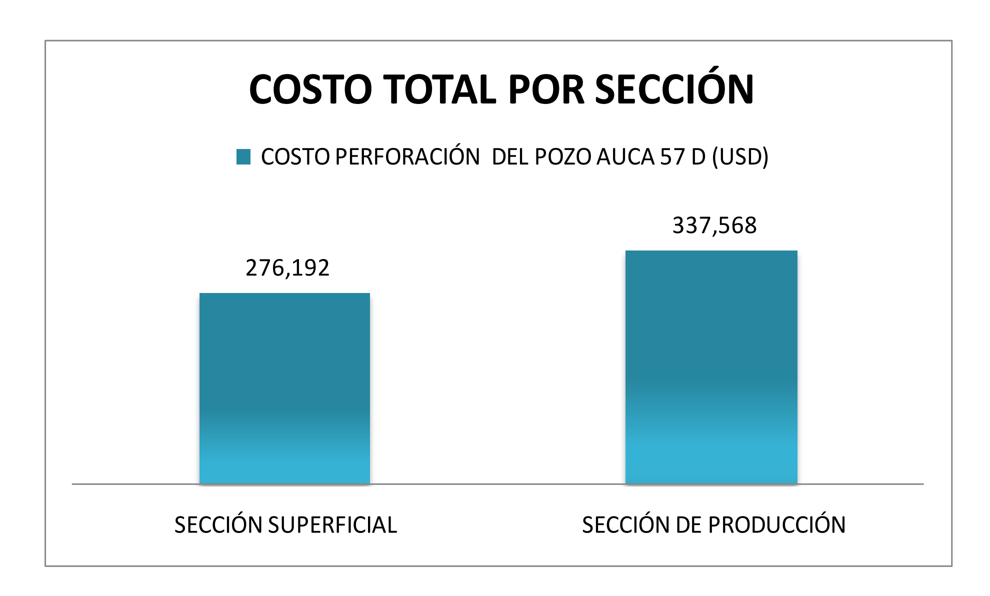
El costo total del Pozo AUCA 52 con el sistema KELLY fue de 975,016.90 USD

Preparado por: Andrés Aucacama

CUADRO 6. COSTOS DE PERFORACIÓN CON LOS SISTEMAS TOP DRIVE TDS-11SA (POZO AUCA 57D)

SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 57 D	
COSTO DIARIA (USD$)	30,688
DIAS DE PERFORACIÓN	9
PERIODO	1 - 9 JULIO 2008
SUB TOTAL (USD $)	**276,192**

SECCIÓN DE PRODCUCCIÓN POZO AUCA 57 D	
COSTO DIARIA US$	30,688
DIAS DE PERFORACIÓN	11
PERIODO	10 - 20 JULIO 2008
SUB TOTAL (USD)	337,568
TOTAL (USD $)	**613,760**



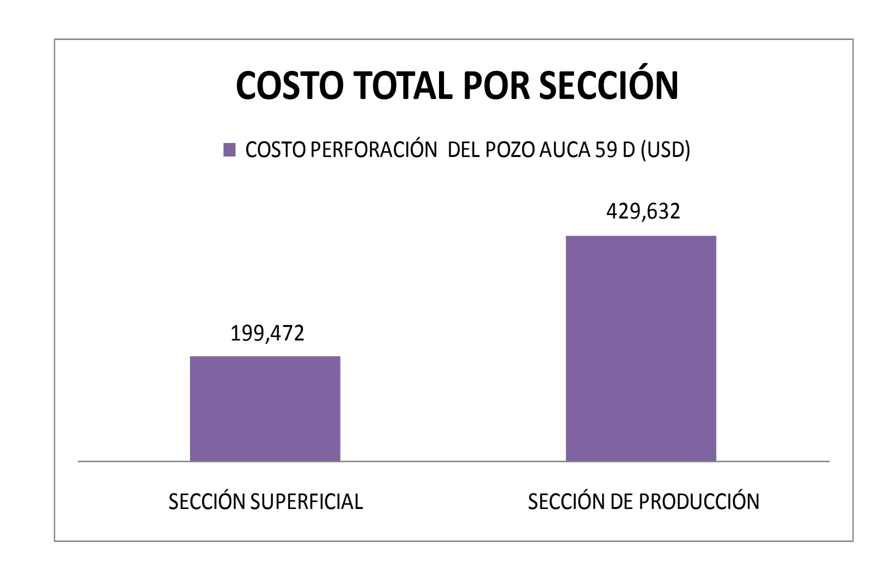
El costo total del Pozo AUCA 57D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 613,760 USD

Preparado por: Andrés Aucacama

CUADRO 7. COSTOS DE PERFORACIÓN CON LOS SISTEMAS TOP DRIVE TDS-11SA (POZO AUCA 59D)

SECCIÓN SUPERFICIAL POZO AUCA 59 D	
COSTO DIARIA (USD$)	30,688
DIAS DE PERFORACIÓN	6,5
PERIODO	21 - 27 JULIO 2008
SUB TOTAL (USD$)	**199,472**

SECCIÓN DE PRODUCCIÓN POZO AUCA 59 D	
COSTO DIARIA (USD $)	30,688
DIAS DE PERFORACIÓN	14
PERIODO	28 JULIO - 10 AGOSTO 2008
SUB TOTAL (USD$)	429,632
TOTAL (USD$)	**629,104**



El costo total del Pozo AUCA 59D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 629,104 USD

Preparado por: Andrés Aucacama

CUADRO 8. COSTOS DE TALADRO DE PERFORACIÓN CON TOP DRIVE Y KELLY

SECCIONES	COSTOS DE PERFORACIÓ (USD $)			AHORRO DEL COSTOS TOTAL DE PERFORACIÓN CON EL SISTEMA TOP DRIVE (%)	
	KELLY	TOP DRIVE			
	POZO AUCA 52	POZO AUCA 57D	POZO AUCA 59D	POZO AUCA 52 VS AUCA 57D	POZO AUCA 52 VS AUCA 59D
SUPERFICIAL	591299,2	276192	199472	37,05%	35,48%
PRODUCCIÓN	383717,7	337568	429632		
TOTAL	**975016,9**	**613760**	**629104**		

Preparado por: Andrés Aucacama

- Los costos totales operativos de perforación en base de datos obtenidos del análisis de los pozos Auca 57D y 59D perforados con el sistema Top Drive vs el pozo Auca 52 perforados con el sistema (Cuadrante) Kelly , con un ahorro del 35,48 % al 37.05% equivalente entre 345912,9USD a 361256,9USD respectivamente.
- El ahorro promedio de los costos totales operativos de perforación por sección es de 353584,9 USD equivalente al 36.26%

3.3 ANÁLISIS

- El menor tiempo de perforación se consigue usando el sistema TOP DRIVE, para el pozo AUCA 59D, con 396h (16días con 12h)

- El mayor tiempo de perforación fue de 498h (20días con 18h) para el pozo AUCA 52 usando el sistema cuadrante Kelly.

- El menor costo de perforación fue de USD $ 613,760.00 en el pozo AUCA 57 D usando el sistema de rotación con Top Drive.

- El mayor costo de perforación fue de USD $ 975,016.90 en el pozo AUCA 52 usando el sistema de rotación Kelly

CAPITULO IV

CAPITULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4. 1 CONCLUSIONES

- El tiempo total de perforación por sección del pozo Auca 52 con el sistema (Cuadrante) Kelly fue de 498 horas equivalente a 20dias con 18horas.
- El tiempo total de perforación por sección del pozo Auca 57D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 480 horas equivalente a 20dias.
- El tiempo total de perforación por sección del pozo Auca 59D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 396 horas equivalente a 16dias con 12horas.
- El costo total operativos de perforación por sección del pozo Auca 52 con el sistema (Cuadrante) Kelly fue de 975.016,90USD.
- El costo total operativos de perforación por sección del pozo Auca 57D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 613.760USD.
- El costo total operativos de perforación por sección del pozo Auca 59D con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA fue de 629.104USD.

- El ahorro promedio de los tiempos totales de perforación por sección de los pozos Auca 57D y 59D perforados con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA vs el pozo Auca 52 perforados con el sistema (Cuadrante) Kelly, fue de 60 horas equivalente al 12.04% . (Ver Cuadros 4)

- El ahorro promedio de los costos totales operativos de perforación en base de datos obtenidos del análisis de los pozos Auca 57D y 59D perforados con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA vs el pozo Auca 52 perforados con el sistema (Cuadrante) Kelly, fue de 353584,9 USD equivalente al 36.26%. (Ver Cuadros 8)
- El estudio permite confirmar que el uso de sistema de rotación TOP DRIVE TDS-11SA**, r**educe los tiempos de perforación y los costos de operación con respecto al sistema de rotación (Cuadrante) Kelly.

- Con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA se pueden realizar perforaciones direccionales permitiendo iniciar varios pozos desde una sola plataforma dependiendo del diseño del pozo a perforar según las condiciones y parámetros geológicos previamente estudiados, cuidando el medio ambiente.
- Los beneficio en la perforación con el uso del sistema TOP DRIVE TDS-11SA son cuantiosos entre ellos altas ratas de penetración, alta funcionalidad que permite reciprocar la sarta hacia arriba y hacia abajo rotando (Back reaming), lo que no se puede realizar con el sistema (cuadrante) Kelly. Para casos de amagos de pega de tubería o empaquetamiento, tiempos de conexión mínimos realizándose en forma directa por parada (93 pies), a diferencia del sistema de (cuadrante) Kelly que se efectúa tubo por tubo (31 pies).
- La automatización del sistema TOP DRIVE permite un mejor control del pozo desde su instalación hasta su perforación , en las conexiones el Link Tilt (brazo de inclinación) permite realizar diversas tareas asociadas con el manejo de

tuberías de forma segura, reduce el tiempo en las operaciones , y el sobre esfuerzo para el personal de la cuadrilla.

- Con el sistema cuadrante Kelly, el personal de la cuadrilla exponía sus manos a ser golpeadas durante las operaciones de perforación por su conexión tubo a tubo con un aproximado de 320 tubos para 10000 pies, mientras que con el sistema TOP DRIVE TDS-11SA las conexiones se realizan antes de perforar con un promedio de 107 paradas para 10000 pies.

4.2 RECOMENDACIONES

- Mediante el estudio realizado en el presente trabajo, y los resultados obtenidos en el campo se recomienda el uso del sistema TOP DRIVE TDS-11SA para la perforación de pozos por sección, no solo por la reducción de tiempo sino también por los costos que este implica.

- El uso de esta nueva tecnología TDS de perforación mejoramos el control de los pozos de petróleo de carácter Vertical, Direccional y Horizontal, más eficientemente.

- Se recomienda el uso de llaves ST-80, el cual reduce significativamente la exposición de las manos con las herramientas de poder, reduciendo o minimizando las lesiones de las “Manos” de los empleados y obteniéndose operaciones libres de accidentes.

- El supervisor de seguridad debe poner gran atención a las reuniones de seguridad de trabajos especialmente a la corrida de Casing para evitar incidentes o accidentes.

- Durante la instalación de las paradas, el personal no debe colocar sus manos encima o debajo de los extremos de los muñecos o substitutos, de las juntas de tubería de perforación, botellas o revestimiento, para evitar golpes o lesiones en las mismas.

- Todo el personal que trabaje en sitios elevados a una altura superior a los 5 pies debe mantener 100% de protección contra caídas. El personal deberá tener precaución adicional cuando se desplace de un área elevada a otra.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- VARCO, Manual de Capacitación TOP DRIVE TDS-11SA, 1997 sección 1-3 y 7.
- Patricio Jaramillo, Guía de estudio Perforación Horizontal, UTE, 2007
- Autores Varios, Perforación Direccional Controlada, Universidad de Texas Austin
- Gusev Kiazimov Alfonso y Cejas, Manual Técnico de Perforación.
- Original source: directionaldrilling.blogspot.com.
- www.petroblogger.com/.../ventajas-del-top-drive-perforacion.html
- Petroproducción, Reportes diarios de perforación Campo Auca Octubre del 2005

ANEXOS

ANEXO 1. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 52 (SECCIÓN SUPERFICIAL) CON EL SISTEMA KELLY

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR				REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN							Código:		FO-PER-01		
											Revisión:		1		
											Fecha:		29/08/2005		
											Elaborado por:		Ing. Alberto alvarez G.		
											Revisado por:		Asistente de Perforación		
				Distribución: Intranet							Aprobado por:		Jefe de Perforación		
			Prof. Progr		Cod. DNH	5069 F. Fin		F. Inicio			M Y A	6 + 14	Est. Nº		
Fecha:		24-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		8	Día No.		0 + 6 H
Profundidad hoy 06:00:				202	Profundidad ayer 06:00:			0	Pies perforados:			202	Hrs.Perf.		3
Profundidad a media noche :				0	Total hrs. perforacion:			3	Problemas en el equipo:						

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	14:00	8,0	CONT. ARMANDO 100 % EQUIPO DRILLFOR 5 EN AUCA 52.
14:00	15:00	1,0	COLOCA BROCA # 1 DE 12 1/4" + XO + BICICLETA.
15:00	3:00	12,0	PERFORA HUECOS AUXILIARES EN FORMACION DURA.
3:00	6:00	3,0	PERFORA HUECO CENTRAL DESDE 0 HASTA 202´. ROP = 67.33 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN		**Código:**	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
Distribución: Intranet		**Aprobado por:**	Jefe de Perforación

		Prof. Progr		Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio		**M Y A**	6 + 14	**Est. N°**	
Fecha:	25-oct-05	**Taladro:**	**DRILLFOR 5**		**Pozo:**		**AUCA 52**		**Reporte No.**	**9**		**Día No.**	**1 + 6 H**
Profundidad hoy 06:00:			2090	**Profundidad ayer 06:00:**			202	**Pies perforados:**		1888		**Hrs.Perf.**	18,5
Profundidad a media noche :			1514	**Total hrs. perforacion:**			21,5	**Problemas en el equipo:**					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:00	2,0	CONT. PERFORANDO DESDE 202´ HASTA 294´. ROP = 46.00 PPPH.
8:00	8:30	0,5	CIRCULA PARA LIMPIEZA Y RETIRA KELLY.
8:30	10:30	2,0	SACA BROCA A SUPERFICIE, RETIRA BROCA # 1 Y COLOCA # 2.
10:30	11:00	0,5	BAJA TUBERIA AL FONDO. OK. COLOCA KELLY Y NORMALIZA CIRCULACION.
11:00	13:00	2,0	PERFORA DESDE 294´ HASTA 511´. ROP = 108.50 PPH.
13:00	13:30	0,5	REGISTRA DESVIACION A 511´. 1/2º
13:30	14:00	0,5	PERFORA DESDE 511´ HASTA 570´. ROP = 118 PPH.
14:00	14:30	0,5	SERVICIO DE TALADRO.
14:30	19:00	4,5	PERFORA DESDE 570´ HASTA 1049´. ROP = 106.44 PPH.
19:00	19:30	0,5	CIRCULA Y REGISTRA DESVIACION A 1008´. 3/4º
19:30	23:30	4,0	PERFORA DESDE 1049´ HASTA 1514´. ROP = 116.25 PPH.
23:30	0:00	0,50	CIRCULA Y REGISTRA DESVIACION A 1473´. 1/2º
0:00	4:30	4,50	PERFORA DESDE 1514´ HASTA 2005´. ROP = 109.11 PPH.
4:30	5:00	0,50	*CIRCULA Y REGISTRA DESVIACION A 1964´. 3/4º*
0	**6:00**	1,00	PERFORA DESDE 2005´ HASTA 2090´. ROP = 85.00 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR				REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN							Código:		FO-PER-01	
											Revisión:		1	
											Fecha:		29/08/2005	
											Elaborado por:		Ing. Alberto alvarez G.	
											Revisado por:		Asistente de Perforación	
				Distribución: Intranet							Aprobado por:		Jefe de Perforación	
			Prof. Progr		Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio		MYA	6 + 14	Est. N°	
Fecha:		26-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		10	Día No.	2 + 6 H
Profundidad hoy 06:00:				3115	Profundidad ayer 06:00:			2090	Pies perforados:			1025	Hrs.Perf.	11,5
Profundidad a media noche :				2940	Total hrs. perforacion:			33	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	9:30	3,5	SACA TUBERIA PARA VIAJE DE CONTROL, BROCA SALE EMBOLADA. LIMPIA BROCA.
9:30	13:30	4,0	BAJA TUBERIA CIRCULANDO A 750´, 1400´Y LUEGO AL FONDO. ROMPE CIRCULACION CON ÉXITO.
13:30	19:00	5,5	PERFORA DESDE 2090´ HASTA 2529´. ROP = 79.82 PPH.
19:00	19:30	0,5	CIRCULA Y REGISTRA DESVIACION A 2488´. 1/2º.
19:30	1:00	5,5	PERFORA DESDE 2529´ HASTA 3053´. ROP = 95.27 PPH.
1:00	1:30	0,5	CIRCULA Y REGISTRA DESVIACION A 3012´. 1/2º.
1:30	2:00	0,5	PERFORA DESDE 3053´ HASTA 3115´. ROP = 124.0 PPH.
2:00	3:30	1,5	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL. BOMBEA PILDORA PESADA Y RETIRA KELLY.
3:30	5:30	2,0	SACA TUBERIA PARA VIAJE DE CONTROL A SUPERFICIE. OK. LIMPIA BROCA # 2.
5:30	6:00	0,5	BAJA TUBERIA HASTA 764´.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	**REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN**	**Código:** FO-PER-01
		Revisión: 1
		Fecha: 29/08/2005
		Elaborado por: Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por: Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	**Aprobado por:** Jefe de Perforación

		Prof. Progr		Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio		M Y A	6 + 14	Est. N°	
Fecha:	27-oct-05	**Taladro:**	DRILLFOR 5		**Pozo:**		AUCA 52		**Reporte No.**	**11**	**Día No.**	**3,25**
Profundidad hoy 06:00:			4094	**Profundidad ayer 06:00:**			3115	**Pies perforados:**		979	**Hrs.Perf.**	11
Profundidad a media noche :			4094	**Total hrs. perforacion:**			44	**Problemas en el equipo:**				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:30	2,5	BAJA TUBERIA DE 764' AL FONDO. NORMAL + CIRCULA PARA NORMALIZAR LODO
8:30	13:30	5,0	PERFORA CON BROCA # 2 DE 3115' A 3550'. ROP = 87.0 PPH.
13:30	14:30	1,0	CIRCULA + TOMA DESVIACION CON CABLE @ 3540'
14:30	18:00	3,5	PERFORA DE 3550' A 3850'. ROP = 85.71 PPH.
18:00	18:30	0,5	SERVICIO DE EQUIPO
18:30	21:00	2,5	PERFORA DE 3850' A 4094' . ROP = 97.6 PPH.
21:00	21:30	0,5	CIRCULA EN EL FONDO
21:30	0:00	2,5	SACA TUBERIA DE 4094' A SUPERFICIE + LIMPIA BROCA
0:00	0:30	0,5	CORRE 9 MTS. DE CABLE AL TAMBOR PRINCIPAL
0:30	6:00	5,5	BAJA TUBERIA CON BROCA # 2 HASTA 3550', CIRCULANDO EN CIERTOS INTERVALOS POR QUE TUBERIA BAJA ASEN
			TANDO , SALE MUCHO RIPIO POR ZARANDA
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN	Código:	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por:	Jefe de Perforación

	Prof. Progr	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:	28-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	12	Día No.	4,25		
Profundidad hoy 06:00:		5116	Profundidad ayer 06:00:	4094	Pies perforados:	1022	Hrs.Perf.	12,5			
Profundidad a media noche :		4990	Total hrs. perforacion:	56,5	Problemas en el equipo:						

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	BAJA TUBERIA DE 3550' AL FONDO. NORMAL + CIRCULA PARA NORMALIZAR LODO
7:30	10:00	2,5	PERFORA CON BROCA # 2 DE 4094' A 4252'. ROP = 63.2 PPH.
10:00	11:00	1,0	CIRCULA + TOMA DESVIACION CON CABLE @ 4242'
11:00	14:30	3,5	PERFORA DE 4252' A 4592'. ROP = 97.14 PPH.
14:30	15:30	1,0	CIRCULA + TOMA DESVIACION CON CABLE @ 4582'
15:30	17:30	2,0	PERFORA DE 4592' A 4745' . ROP = 76.5 PPH.
17:30	21:00	3,5	CIRCULA Y ACONDICIONA LODO POR TENDENCIA A EMPAQUETARSE + BOMBEA PILDORA VISCOSA
21:00	1:30	4,5	PERFORA DE 4745' A 5116'. ROP = 82.44 PPH.
1:30	3:00	1,5	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL HASTA SUPERFICIE + BOMBEA PILDORA PESADA + LANZA INCLINOMETRO (CAIDA
			LIBRE) @ 5075'
3:00	6:00	3,0	SACA TUBERIA DE 5116' HASTA 406'(PUNTA DE BROCA)
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN	Código:	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por:	Jefe de Perforación

	Prof. Progr	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:	29-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	13	Día No.	5,25		
Profundidad hoy 06:00:		6011	Profundidad ayer 06:00:	5116	Pies perforados:	895	Hrs.Perf.	15			
Profundidad a media noche :		5921	Total hrs. perforacion:	71,5	Problemas en el equipo:						

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	TERMINA DE SACAR TUBERIA , BROCA SALE EMBOLADA + LIMPIA BROCA Y RETIRA INCLINOMETRO
7:00	10:00	3,0	BAJA TUBERIA CON BROCA # 2 HASTA EL FONDO . NORMAL
10:00	10:30	0,5	CIRCULA Y NORMALIZA LODO
10:30	1:30	15,0	PERFORA DE 5116' A 6011'. ROP = 59.66 PPH.
1:30	3:00	1,5	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL HASTA SUPERFICIE
3:00	3:30	0,5	BOMBEA PILDORA PESADA + LANZA INCLINOMETRO @ 6000'(CAIDA LIBRE)
3:30	6:00	2,5	SACA TUBERIA DE 6011' HASTA 764'(PUNTA DE BROCA)
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	**REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN**	Código: FO-PER-01
		Revisión: 1
		Fecha: 29/08/2005
		Elaborado por: Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por: Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por: Jefe de Perforación

	Prof. Progr		Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N° 2252
Fecha:	30-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	14	Día No.	6,25		
Profundidad hoy 06:00:	6625	Profundidad ayer 06:00:	6011	Pies perforados:	614	Hrs.Perf.	12,5				
Profundidad a media noche :	6570	Total hrs. perforacion:	84	Problemas en el equipo:							

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	TERMINA DE SACAR TUBERIA , BROCA SALE EMBOLADA + LIMPIA BROCA Y RETIRA INCLINOMETRO
7:00	10:30	3,5	BAJA TUBERIA CON BROCA # 2 HASTA EL FONDO . NORMAL
10:30	11:00	0,5	CIRCULA Y NORMALIZA LODO
11:00	14:30	3,5	PERFORA DE 6011' A 6167'. ROP = 44.57 PPH.
14:30	15:30	1,0	MANIOBRA + CIRCULA Y ACONDIIONA LODO POR TENDENCIA A EMPAQUETARSE
15:30	16:00	0,5	SERVICIO DE EQUIPO
16:00	1:00	9,0	PERFORA DE 6167' HASTA 6625'. ROP = 50.88 PPH.
1:00	3:30	2,5	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL HASTA SUPERFICIE + BOMBEA PILDORA PESADA + LANZA INCLINOMETRO @ 6600'
3:30	6:00	2,5	SACA TUBERIA DE 6625' A 2519' (PUNTA DE BROCA)
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	**REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN**	Código: FO-PER-01
		Revisión: 1
		Fecha: 29/08/2005
		Elaborado por: Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por: Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por: Jefe de Perforación

	Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N° 2252
Fecha:	31-oct-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	15	Día No.	7,25		
Profundidad hoy 06:00:	6625	Profundidad ayer 06:00:	6625	Pies perforados:	0	Hrs.Perf.					
Profundidad a media noche :		Total hrs. perforacion:	84	Problemas en el equipo:							

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:00	2,0	TERMINA DE SACAR TUBERIA , + LIMPIA BROCA Y RETIRA INCLINOMETRO
8:00	8:30	0,5	SERVICIO DE EQUIPO
8:30	11:00	2,5	BAJA TUBERIA CON BROCA # 2 HASTA EL FONDO. NORMAL
11:00	14:00	3,0	LLENA TUBERIA + CIRCULA PARA LIMPIEZA DEL POZO
14:00	18:00	4,0	SACA TUBERIA DE 6625' HASTA SUPERFICIE
0:00	19:00	1,0	QUIEBRA 3 DC. DE 8" A LA PLANCHADA
19:00	20:00	1,0	ARMA HERRAMIENTA PARA BAJAR TR. DE 9 5/8"
20:00	6:00	10,0	BAJA 128 JUNTAS DE 9 5/8";C-95;47 LBS/PIE;BTC + ZAPATO + COLLAR + 6 CENTRALIZADORES Y 1 ANILLO DE TOPE
			(5950' DE TUBERIA DENTRO DEL POZO)
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	**REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN**	**Código:**	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	**Aprobado por:**	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. Nº	2252
Fecha:		01-nov-05	**Taladro:**	**DRILLFOR 5**		**Pozo:**		**AUCA 52**		**Reporte No.**		**16**	**Día No.**	**8,25**
Profundidad hoy 06:00:				6625	**Profundidad ayer 06:00:**			6625	**Pies perforados:**			0	**Hrs.Perf.**	
Profundidad a media noche :					**Total hrs. perforacion:**			84	**Problemas en el equipo:**					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	TERMINA DE BAJAR TR. DE 9 5/8";C-95;47 LBS/PIE;BTC TOTAL 142 JUNTAS + TUBO DE MANIOBRA
7:00	8:00	1,0	CIA HALLIBURTON ARMA LINEAS Y CABEZA DE CEMENTACION
8:00	10:00	2,0	CIRCULA PREVIA CEMENTACION + REALIZA REUNION DE SEGURIDAD
10:00	13:00	3,0	CIA HALLIBURTON PRUEBA LINEAS CON 3000 PSI (OK.) + BOMBEA 50 BLS. DE ESPACIADOR + 455 BLS. DE LECHADA
			DE RELLENO CON 1310 SK CEMENTO TIPO "G" + 2% BENTONITA +0.3% HR5+0.012 GAL/SK DAIR 3000L CON PESO DE
			12.8 LPG, SEGUIDO DE 68 BLS DE LECHADA DE COLA CON 340 SK DE CEMENTO TIPO "G" + 0.25% HR-5+ 0.012 GAL/SK
			DAIR 3000L CON UN PESO DE 15.8 LPG. DESPLAZA CON 485 BLS DE AGUA Y LODO, REVERSA 150 BLS DE CEMENTO
			A SUPERFICIE. NO SE OBSERVA ASENTAMIENTO DE TAPON. CHEQUEA CONTRAFLUJO 2 BLS.
13:00	21:00	8,0	ESPERA FRAGUE DE CEMENTO . SE OBSERVA UN FLUJO DE AGUA APARENTEMENTE SUPERFICIAL
21:00	22:00	1,0	RETIRA TUBO DE MANIOBRA Y CONDUCTOR DE 20" + COLOCA SECCION "A" DEL CABEZAL
22:00	3:00	5,0	ARMA BOP Y LINEAS
3:00	4:00	1,00	PRUEBA BOP , CIERRE TOTAL , PARCIAL , ANULAR CON 600 A 2000 PSI. OK.
4:00	6:00	2,00	QUIEBRA 10 DC DE 7 1/4" A LA PLANCHADA
TOTAL		24,00	

ANEXO 2. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 52 (SECCIÓN DE PRODUCCIÓN) CON EL SISTEMA KELLY

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN	Código:	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por:	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		02-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		17	Día No.	9,25
Profundidad hoy 06:00:				6672	Profundidad ayer 06:00:			6625	Pies perforados:			47	Hrs.Perf.	1
Profundidad a media noche :				6625	Total hrs. perforacion:			85	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	TERMINA DE DESARMAR D.C. DE 7 1/4" A LA PLANCHADA
7:00	10:00	3,0	ARMA 15 D.C. DE 6 1/4" + COLOCA BROCA # 3 DE 8 1/2" (PDC)
10:00	12:30	2,5	BAJA TUBERIA CON BROCA # 3 HASTA 6229'
12:30	14:00	1,5	CORRE 18 MTS DE CABLE DE PERFORACION + CORTA 27 MTS.
14:00	23:30	9,5	ROTA CEMENTO DE 6229' A 6310', LUEGO BAJA LIBRE DE 6310' A 6430' + ROTA CEMENTO DE 6430' , COLLAR Y
			ZAPATO HASTA 6617'
23:30	0:00	0,5	PRUEBA HERMETICIDAD , CIERRA ANULAR CON 800 PSI OK.
0:00	5:00	5,0	DESPLAZA 300 BLS LODO MAXPLEX AL CASING DE 9 5/8" Y PREPARA 550 BLS MAS PARA COMPLETAR VOLUMEN DEL
			CASING Y TANQUES DE SUPERFICIE
5:00	6:00	1,0	PERFORA CON BROCA # 3 DE 6625' A 6672' . ROP = 47.0 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Distribución: Intranet

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		03-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		18	Día No.	10,25
Profundidad hoy 06:00:				7148	Profundidad ayer 06:00:			6672	Pies perforados:			476	Hrs.Perf.	18,5
Profundidad a media noche :				7074	Total hrs. perforacion:			103,5	Problemas en el equipo:			CAMBIA CRUCETAS DE ROTARIA		

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	21:00	15,0	PERFORA CON BROCA PDC # 3 DE 8 1/2" DESDE 6672´ HASTA 7014´. ROP = 22.80 PPH.
21:00	23:00	2,0	REPARA EQUIPO, CAMBIA CRUCETA DE MESA ROTARIA.
23:00	0:30	1,5	CIRCULA Y MANIOBRA TUBERIA POR ALTO TORQUE.
0:30	4:00	3,5	PERFORA CON BROCA PDC # 3 DE 8 1/2" DESDE 7014´ HASTA 7148´. ROP = 38.29 PPH.
4:00	5:00	1,0	CIRCULA PARA LIMPIEZA Y REALIZAR VIAJE DE CONTROL.
5:00	6:00	1,0	SACA TUBERIA PARA VIAJE DE CONTROL. 650´ FUERA DEL HUECO.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Distribución: Intranet

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		04-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		19	Día No.	11,25
Profundidad hoy 06:00:				7704	Profundidad ayer 06:00:			7148	Pies perforados:			556	Hrs.Perf.	22
Profundidad a media noche :				7532	Total hrs. perforacion:			125,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	6:30	0,5	BAJA TUBRIA AL FONDO NORMAL.
6:30	7:00	0,5	COLOCA KELLY, LLENA TUBERIA Y NORMALIZA CIRCULACION.
7:00	7:30	0,5	CIRCULA PARA ACONDICIONAR HUECO.
7:30	13:30	6,0	PERFORA DESDE 7148´ HASTA 7283´. ROP = 22.50 PPH.
13:30	14:00	0,5	CIRCULA PARA ACONDICIONAR HUECO, POR INCREMENTO DE PRESION.
14:00	6:00	16,0	PERFORA DESDE 7283´ HASTA 7704´. ROP = 26.31 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN	Código:	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por:	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		05-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		20	Día No.	12,25
Profundidad hoy 06:00:				8315	Profundidad ayer 06:00:			7704	Pies perforados:			611	Hrs.Perf.	21
Profundidad a media noche :				8147	Total hrs. perforacion:			146,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:00	2,0	PERFORA DESDE 7704´ HASTA 7749´. ROP = 22.50 PPH.
8:00	9:00	1,0	CIRCULA, BOMBEA PILDORA PESADA Y RETIRA KELLY.
9:00	11:00	2,0	SACA TUBERIA PARA VIAJE DE CONTROL AL ZAPATO, Y BAJA NUEVAMENTE AL FONDO, COLOCA KELLY Y NORMALIZA.
11:00	6:00	19,0	PERFORA DESDE 7749´ HASTA 8315´. ROP = 29.79 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR	REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN	Código:	FO-PER-01
		Revisión:	1
		Fecha:	29/08/2005
		Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
		Revisado por:	Asistente de Perforación
	Distribución: Intranet	Aprobado por:	Jefe de Perforación

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		06-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		21	Día No.	13,25
Profundidad hoy 06:00:				8990	Profundidad ayer 06:00:			8315	Pies perforados:			675	Hrs.Perf.	19,5
Profundidad a media noche :				8798	Total hrs. perforacion:			166	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	11:30	5,5	PERFORA DESDE 8315´ HASTA 8487´. ROP = 31.27 PPH.
11:30	12:30	1,0	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL, BOMBEA PILDORA PESADA Y RETIRA KELLY.
12:30	14:00	1,5	SACA TUBERIA HASTA EL ZAPATO 6617´.
14:00	15:00	1,0	CORRE 18 MTS. Y CORTA 27 MTS. DE CABLE DE PERFORACION DEL TAMBOR PRINCIPAL.
15:00	16:00	1,0	BAJA TUBERIA AL FONDO NORMAL, COLOCA KELLY Y NORMALIZA CIRCULACION.
16:00	6:00	14,0	PERFORA DESDE 8487´ HASTA 8990´. ROP = 35.93 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

Distribución: Intranet

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		07-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		22	Día No.	14,25
Profundidad hoy 06:00:				9490	Profundidad ayer 06:00:			8990	Pies perforados:			500	Hrs.Perf.	19,5
Profundidad a media noche :				9296	Total hrs. perforacion:			185,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	16:30	10,5	PERFORA DESDE 8990´ HASTA 9232´. ROP = 23.05 PPH.
16:30	17:30	1,0	CIRCULA, BOMBEA PILDORA PESADA Y RETIRA KELLY.
17:30	19:00	1,5	SACA TUBERIA AL ZAPATO 6625´, PARA VIAJE DE CONTROL, CON TENSIONES DE 6966´ HASTA 6786´.
19:00	20:30	1,5	BAJA TUBERIA HASTA 9191´ NORMAL.
20:30	21:00	0,5	COLOCA KELLY, LLENA TUBERIA, LIMPIA DESDE 9191´ HASTA 9232´ Y CIRCULA PARA NORMALIZAR.
21:00	6:00	9,0	PERFORA DESDE 9232´ HASTA 9490´. ROP = 28.67 PPH.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

Distribución: Intranet

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		08-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.		23	Día No.	15,25
Profundidad hoy 06:00:				9886	Profundidad ayer 06:00:			9490	Pies perforados:			396	Hrs.Perf.	18,5
Profundidad a media noche :				9826	Total hrs. perforacion:			204	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	21:30	15,5	PERFORA DESDE 9490´ HASTA 9826´. ROP = 21.68 PPH.
21:30	22:30	1,0	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL Y BOMBEA PILDORA PESADA.
22:30	1:30	3,0	RETIRA KELLY, SACA TUBERIA AL ZAPATO 6617´, NORMAL Y BAJA TUBERIA HASTA 9443´ DONDE SE ASIENTA.
1:30	3:00	1,5	COLOCA KELLY, LLENA TUBERIA, NORMALIZA CIRCULACION Y REPASA DESDE 9443´ HASTA 9484´, RETIRA KELLY Y BA-
			JA LIBRE HASTA 9817´, COLOCA KELLY Y BAJA LIMPIANDO HASTA EL FONDO 9826´.
3:00	6:00	3,0	PERFORA DESDE 9826´ HASTA 9886´. ROP = 20.00 PPH.
		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

Distribución: Intranet

Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252	
Fecha:	09-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	24	Día No.	16,25			
Profundidad hoy 06:00:	10390	Profundidad ayer 06:00:	9886	Pies perforados:	504	Hrs.Perf.	20					
Profundidad a media noche :	10333	Total hrs. perforacion:	224	Problemas en el equipo:								

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	2:00	20,0	PERFORA DESDE 9886´ HASTA 10390´.(PT DADO POR GEOLOGOS DE POZO.) ROP = 23.15 PPH.
2:00	4:00	2,0	CIRCULA, Y BOMBEA PILDORAS VISCOSAS.
4:00	6:00	2,0	BOMBEA PILDORA PESADA, RETIRA KELLY Y SACA TUBERIA PARA VIAJE DE CONTROL. 1800´ FUERA DEL HUECO.
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Código:	FO-PER-01
Revisión:	1
Fecha:	29/08/2005
Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.
Revisado por:	Asistente de Perforación
Aprobado por:	Jefe de Perforación

Distribución: Intranet

Prof. Progr	10386	Cod. DNH	5069	F. Fin		F. Inicio	24-oct-05	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252	
Fecha:	10-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5	Pozo:	AUCA 52	Reporte No.	25	Día No.	17,25			
Profundidad hoy 06:00:	10390	Profundidad ayer 06:00:	10390	Pies perforados:	0	Hrs.Perf.						
Profundidad a media noche :	10390	Total hrs. perforacion:	224	Problemas en el equipo:								

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:30	2,5	BAJA TUBERIA DEL ZAPATO HASTA EL FONDO . NORMAL
8:30	10:30	2,0	CIRCULA EN EL FONDO + BOMBEA PILDORA PESADA + LANZA INCLINOMETRO (CAIDA LIBRE)
10:30	16:30	6,0	SACA TUBERIA HASTA SUPERFICIE PARA TOMA DE REGISTROS ELECTRICOS + RETIRA INCLINOMETRO
16:30	6:00	13,5	CIA HALLIBURTON ARMA HERRAMIENTA Y REGISTRA DEL FONDO 10408'(R.ELECTRICO) AL ZAPATO (6616')
			PRIMERA CORRIDA : NEUTRON - DENSIDAD - SP - INDUCCION - HRI
			SEGUNDA CORRIDA : GR - SONICO - DUAL - MICROESFERICO
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR				REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN							Código:		FO-PER-01			
											Revisión:		1			
											Fecha:		29/08/2005			
											Elaborado por:		Ing. Alberto alvarez G.			
											Revisado por:		Asistente de Perforación			
				Distribución: Intranet							Aprobado por:		Jefe de Perforación			
			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	4865	F. Fin		F. Inicio	24/10/2005	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252		
Fecha:		11-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52	Reporte No.		26		Día No.	18,25		
Profundidad hoy 06:00:				10390	Profundidad ayer 06:00:			10390	Pies perforados:		0		Hrs.Perf.			
Profundidad a 1/2 noche :				10390	Total hrs. perforacion:			224	Problemas en el equipo:							

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	9:00	3,0	CIA HALLIBURTON TERMINA SEGUNDA CORRIDA: GR - DUAL SONICO - MICROESFERICO + RETIRA HERRAMIENTA DE PER
9:00	12:30	3,5	BAJA TUBERIA CON BROCA # 3R HASTA EL ZAPATO (6617)
12:30	13:00	0,5	SE CORRE 9 MTS. DE CABLE DE PERFORACION AL TAMBOR PRINCIPAL
13:00	15:30	2,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA HASTA EL FONDO . NORMAL
15:30	17:30	2,0	CIRCULA PARA VIAJE DE CONTROL + BOMBEA PILDORA PESADA
17:30	21:00	3,5	SACA TUBERIA HASTA 6617' + BAJA TUBERIA HASTA 10378'. VIAJE NORMAL.
21:00	21:30	0,5	LLENA TUBERIA Y BAJA DE 10378' A 10390'
21:30	23:30	2,0	CIRCULA Y ACONDICIONA HUECO + BOMBEA PILDORA PESADA
23:30	2:30	3,0	SACA 71 PARADAS DE DP. A LA TORRE
2:30	6:00	3,5	DESARMA 97 DP DE 5"+ 5 HW DE 5". PUNTA DE BROCA A 660'
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR				REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN							Código:	FO-PER-01	
											Revisión:	1	
											Fecha:	29/08/2005	
											Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.	
											Revisado por:	Asistente de Perforación	
				Distribución: Intranet							Aprobado por:	Jefe de Perforación	
			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	4865	F. Fin		F. Inicio	24/10/2005	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		12-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.	27	Día No.	19,25
Profundidad hoy 06:00:				10390	Profundidad ayer 06:00:		10390	Pies perforados:			0	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :				10390	Total hrs. perforacion:		224	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:30	2,5	CONTINUA SACANDO TUBERIA QUEBRANDO + RETIRA BROCA
8:30	10:00	1,5	PREPARA HERRAMIENTA PARA BAJAR LINER DE 7"
10:00	15:30	5,5	BAJA LINER DE 7";C-95;26 LBS/PIE;BTC. TOTAL 84 JUNTAS + ZAPATO + FLOAT VALVE Y LANDING COLLAR CON 9 CENTRAL
			ZADORES + LLENA TUBERIA CON LODO CADA 5 TUBOS + PRUEBA COLGADOR DE LINER. OK.
15:30	18:00	2,5	CONTINUA BAJANDO LINER DE 7" EN DP. DE 5" HASTA 6400'
18:00	19:30	1,5	INSTALA CABEZA DE CIRCULACION + CIRCULA @ 6400' + RETIRA CABEZA DE CIRCULACION
19:30	20:30	1,0	BAJA LINER DE 7" EN DP. DE 5" DE 6400' HASTA 8095' DONDE SE ASIENTA FIRME
20:30	2:00	5,5	COLOCA KELLY, MANIOBRA HERRAMIENTA CON CIRCULACION Y CONTINUA BAJANDO CON DIFICULTAD DE 8095' A 1038
			LLENANDO LA TUBERIA CADA 10 TUBOS
2:00	4:30	2,5	COLOCA CABEZA DE CEMENTACION , INTENTA CIRCULAR CON 2000 PSI , SE ASIENTA EL COLGADOR Y CON 2500 PSI ADM
			EL POZO
4:30	5:00	0,50	LANZA BOLITA PARA PODER LIBERAR STINGER , LIBERA CON 2600 PSI
5:00	6:00	1,00	RETIRA LINEAS DE SUPERFICIE Y CABEZA DE CEMENTACION
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR				REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN							Código:	FO-PER-01	
											Revisión:	1	
											Fecha:	29/08/2005	
											Elaborado por:	Ing. Alberto alvarez G.	
											Revisado por:	Asistente de Perforación	
				Distribución: Intranet							Aprobado por:	Jefe de Perforación	

			Prof. Progr	10386	Cod. DNH	4865	F. Fin	12-nov-05	F. Inicio	24/10/2005	M Y A	6 + 14	Est. N°	2252
Fecha:		13-nov-05	Taladro:	DRILLFOR 5		Pozo:		AUCA 52		Reporte No.	28	Día No.	19,7
Profundidad hoy 06:00:				10390	Profundidad ayer 06:00:		10390	Pies perforados:			0	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :				10390	Total hrs. perforacion:		224	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	21:30	15,5	TERMINA DE SACAR TUBERIA QUEBRANDO
21:30	0:00	2,5	RETIRA BOP + ARMA ARBOLITO
			FINALIZA OPERACIONES A LAS 00: 00 HRS. DEL 12/NOVIEMBRE/2005
TOTAL		18,00	

ANEXO 3. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 57D (SECCIÓN SUPERFICIAL) CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. N°	2638
01-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	11	Día No.	
Profundidad hoy 06:00:		Profundidad ayer 06:00:		Pies perforados:		0	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		Total hrs. perforacion:		Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	0:00	18,0	ARMANDO EQUIPO EN LOCACION DEL POZO:
			MOVIDO 100%
			ARMADO 100 %
			INICIAN OPERACIONES EN EL POZO AUCA 57D A LAS 00H00 DEL 30-JUN-08
0:00	6:00	6,0	ARMAN 45 PARADAS DE DRILL PIPE DE 5" SOBRE LA MESA CHEQUEANDO CONEXIONES.
TOTAL		24,00	



REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
02-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.		12	Día No.	1 + 6
Profundidad hoy 06:00:		480	Profundidad ayer 06:00:			Pies perforados:		480	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :			Total hrs. perforacion:			Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	6:30	0,5	SE REALIZA REUNION DE SEGURIDAD
6:30	14:00	7,5	CONTINUA SUBIENDO Y ARMANDO 100 PARADAS DE 5" DRILL PIPE A LA TORRE
14:00	16:30	2,5	SUBIENDO Y ARMANDO 13 PARADAS DE 5" HWDP A LA TORRE + SE REALIZA REUNION DE INICIO DE PERFORACION CON EL PERSONAL
			INVOLUCRADO EN LA OPERACION.
16:30	18:00	1,5	SUBIENDO Y ARMANDO 2 DRILL COLLARS DE 8" + CROSS OVER + 1 HWDR DE 5" + BIT SUB + BROCA TRICONICA
18:00	6:00	12,0	SE INICIA LAS OPERACIONES DE PERFORACION CON BROCA TRICONICA HASTA 480 PIES + BOMBEA PILDORA VISCOSA @ 213 PIES
TOTAL		24,00	

	BHA # 1	Descripción	OD MAX	ID	LONG
	1	BROCA TRICONICA	12,25	1,50	1,45
	2	BIT SUB W/TOTCO	8,00	3,00	2,60
	3	2 X 8" DRILL COLLAR	8,00	3,00	60,00
	4	12" INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,88	7,78
	5	8 " DRILL COLLAR	8,00	3,00	30,00
	6	CROSS OVER SUB	8,00	2,88	2,60
	7	13 X 5" HWDP	5,00	3,00	404,00
LONGITUD BHA					508,43



REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:		Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. N°	2638
03-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA 57D		Reporte No.		13	Día No.	2 + 6
Profundidad hoy 06:00:			2013	Profundidad ayer 06:00:			480	Pies perforados:			1533	Hrs.Perf.	17,5
Profundidad a 1/2 noche :			1452	Total hrs. perforacion:			29,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	6:30	0,5	CONTINUA PERFORANDO DESDE 480 PIES HASTA 500 PIES.
6:30	7:00	0,5	BOMBEA 30 BLS DE PILDORA VISCOSA Y CIRCULA CON 300 GPM Y 550 PSI.
7:00	7:30	0,5	TOMA REGISTRO DE DESVIACION TOTCO A 500 PIES CON LINEA DE S/LINE. DESVIACION: 0.3 GRADOS.
7:30	9:00	1,5	SACANDO BHA No. 1 DESDE 500 PIES HASTA SUPERFICIE + QUIEBRA BIT SUB, BROCA Y ESTABILIZADOR.
			CALIFICACION BROCA No. 1: 1 - 1 - WT - A - E - I - NO - FM.
9:00	9:30	0,5	REUNION DE SEGURIDAD PREVIO ENSAMBLAJE BHA No.2
9:30	11:00	1,5	ARMANDO BHA No. 2 CON BROCA PDC 12 1/4"
11:00	12:30	1,5	PREUBA MOTOR + MWD A 223 PIES CON 550 GPM Y 800 PSI + BAJA BHA HASTA 433 PIES + BAJA CON BOMBA HASTA 500 PIES
12:30	6:00	17,5	CONTINUA PERFORANDO DES 500 PIES ROTANDO Y DESLIZANDO HASTA 2013 PIES
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 2	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	12,25	1,50	1,25
2	MOTOR	8,00	5,25	28,50
3	11 3/4" INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,56	6,21
4	FLOAT SUB	8,00	2,88	2,42
5	8" DWD 650 SYSTEM	8,00	3,25	31,63
6	CROSS OVER SUB	7,88	2,94	3,78
7	21 X 5" HWDP	5,00	3,00	635,21
8	DRILLING JAR	5,00	2,25	30,17
9	17 X 5" HWDP	5,00	3,00	515,61
	LONGITUD BHA			1254,78

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
04-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	14	Día No.	3 + 6
Profundidad hoy 06:00:		3515	Profundidad ayer 06:00:	2013	Pies perforados:	1502	Hrs.Perf.	18
Profundidad a 1/2 noche :		2997	Total hrs. perforacion:	48	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	16:00	10,0	CONTINUA PERFORANDO DESDE 2013 PIES HASTA 2853 PIES. ROP PROM = 84 PIES/HORA
16:00	17:30	1,5	BOMBEA 50 BLS DE PILDORA VISCOSA Y CIRCULA CON 880 GPM, 2200 PSI.
17:30	20:00	2,5	REALIZA VIAJE DE CALIBRACION DESDE 2853 PIES HASTA SUPERFICIE + LIMPIA BROCA. VIAJE SIN NOVEDAD.
20:00	20:30	0,5	SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE TOP DRIVE.
20:30	22:00	1,5	BAJA TUBERIA DESDE SUPERFICIE HASTA 2853 RIMANDO LA ULTIMA PARADA.
22:00	6:00	8,0	CONTINUA PERFORANDO DESDE 2853 PIES HASTA 3515 PIES. ROP PROM = 82.75 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
05-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	15	Día No.	4 + 6
Profundidad hoy 06:00:		4835	Profundidad ayer 06:00:	3515	Pies perforados:	1320	Hrs.Perf.	16
Profundidad a 1/2 noche :		4835	Total hrs. perforacion:	64	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	22:00	16,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION 12 1/4" DESDE 3515 PIES HASTA 4835 PIES. ROP PROM = 82.5 PIES/HORA
22:00	0:00	2,0	BOMBEA PILDORA VISCOSA Y SE CIRCULA HASTA ZARANDAS LIMPIAS
0:00	4:00	4,0	REALIZA VIAJE DE CALIBRACION DEL HUECO DESDE 4835 PIES HASTA SUPERFICIE
4:00	5:00	1,0	LIMPIA BROCA + CAMBIA MONEL + ORIENTA HERRAMIENTA DIRECCIONAL
5:00	5:30	0,5	SERVICIO Y MANTENIMIENTO DEL TOP DRIVE
5:30	6:00	0,5	BAJA SARTA DIRECCIONAL DESDE SUPERFICIE HASTA 704 PIES
		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	2638
06-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D		Reporte No.	16	Día No.	5 + 6
Profundidad hoy 06:00:		6254	Profundidad ayer 06:00:	4835	Pies perforados:	1419	Hrs.Perf.	21
Profundidad a 1/2 noche :		5896	Total hrs. perforacion:	85	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CONTINUA BAJANDO BHA DIRECCIONAL DESDE 704 PIES HASTA 2573 PIES
7:00	7:30	0,5	PRUEBA MOTOR Y MWD CON 750 GPM Y 1600 PSI, OK
7:30	8:30	1,0	CONTINUA BAJANDO BHA DIRECCIONAL DESDE 2573 PIES HASTA 4835 PIES LAVANDO LA ULTIMA PARADA
8:30	9:00	0,5	BOMBEA 50 BLS DE PILDORA VISCOSA Y CIRCULA CON 880 GLS Y 2750 PSI
9:00	6:00	21,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION 12 1/4" DESDE 4835 PIES HASTA 6254 PIES. ROP PROM = 67.6 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 3	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	12,25	1,50	1,25
2	MOTOR	8,00	5,25	28,50
3	11 3/4" INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,56	6,21
4	FLOAT SUB	8,00	2,88	2,42
5	8" DWD 650 SYSTEM	8,00	3,25	31,33
6	CROSS OVER SUB	7,88	2,94	3,78
7	21 X 5" HWDP	5,00	3,00	635,21
8	DRILLING JAR	5,00	2,25	30,17
9	17 X 5" HWDP	5,00	3,00	515,61
	LONGITUD BHA			1254,48

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
07-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	17	Día No.	6 + 6	
Profundidad hoy 06:00:		6359	Profundidad ayer 06:00:	6254	Pies perforados:	105	Hrs.Perf.	8	
Profundidad a 1/2 noche :		6359	Total hrs. perforacion:	93	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	14:00	8,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION 12 1/4" CON BROCA PDE DESDE 6254 PIES HASTA 6359 PIES. ROP PROM = 13.13 PIES HORA
14:00	14:30	0,5	TOMA SURVEY + BOMBEA 50 BLS DE PILDORA VISCOSA
14:30	17:00	2,5	CIRCULA CON 880 GPM Y 2900 PSI HASTA ZARANDAS LIMPIAS
17:00	23:00	6,0	REALIZA VIAJE DE CALIBRACION DEL HUECO DESDE 6359 PIES HASTA SUPERFICIE.
			PUNTOS APRETADOS: 5421', 5360', 5324', 5166', 4999', 4909', 4515', 4440', 4824', 4285'
23:00	0:00	1,0	QUIEBRA BROCA PDC 12 1/4" Y BHA DIRECCIONAL, OK.
0:00	1:00	1,0	ARMA BHA SIMULADO No.4 CON LA MISMA BROCA PDC 12 1/4"
1:00	1:30	0,5	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE TOP DRIVE
1:30	4:30	3,0	BAJA NUEVO BHA DESDE SUPERFICIE HASTA 6359 PIES LAVANDO LA ULTIMA PARADA
4:30	6:00	1,5	BOMBEA 40 BLS DE PILDORA VISCOSA Y CIRCULA 15 MINUTOS + BOTA ARROZ Y CIRCULA PARA PRUEBA DE CALIBRE DE HOYO.
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 4	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	12,25	1,50	1,25
2	BIT SUB	8,00	3,00	2,60
3	12" INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,88	7,78
4	DRILL COLLAR	8,00	3,00	30,81
5	FLOAT SUB	8,00	2,88	2,42
6	11 3/4" INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,56	6,21
7	CROSS OVER SUB	7,88	2,94	3,78
8	21 X 5" HWDP	5,00	3,00	635,21
9	DRILLING JAR	6,00	2,25	30,17
10	17 X 5" HWDP	5,00	3,00	515,61
	LONGITUD BHA			1235,84

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	2638
08-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D		Reporte No.		18	Día No.	7 + 6
Profundidad hoy 06:00:		6359	Profundidad ayer 06:00:		6359	Pies perforados:			0	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		6359	Total hrs. perforacion:		93	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CONTINUA CIRCULANDO CON 730 GPM Y 1800 PSI. CALIBRE DEL HUECO = 12.4"
7:30	8:00	0,5	BOMBEA 80 BLS DE PILDORA VISCOSA-PESADA Y DESPLAZA CON 825 STROKES
8:00	13:00	5,0	SACA BHA No. 4 DE SIMULACION + TUBERIA DESDE 6359 PIES HASTA SUPERFICIE
13:00	13:30	0,5	QUIEBRA BHA DE SIMULACION: BROCA PDC 12 1/4" + BIT SUB + ESTABILIZADOR DE 12" + 1 DRILL COLLAR 8" + ESTABILIZADOR DE 11 3/4" +
			FLOAT SUB
13:30	14:00	0,5	REALIZA REUNION DE SEGURIDAD PARA SUBIDA DE HERRAMIENTAS DE WEATHERFORD Y CORRIDA DE CASING 9 7/8"
14:00	15:30	1,5	SUBIENDO Y ARMANDO HARRAMIENTAS PARA CORRIDA DE CASING DE 9 5/8"
15:30	16:30	1,0	SUBE Y ARMA ZAPATO GUIA + 2 JUNTAS + COLLAR FLOTADOR Y PREUBA EQUIPO DE FLOTACION CON CIRCULACION, OK
16:30	0:00	7,5	CONTINUA BAJANDO CASING 9 5/8" HASTA 6314 PIES
0:00	0:30	0,5	INSTALA PUP JOINT + TUBO CASING 9 5/8" Y BAJA CIRCULANDO
0:30	1:30	1,0	CIRCULA UN FONDO ARRIBA
1:30	2:00	0,5	DESCONECTA FILL UP TOOL Y SE BAJA LA CUÑA DE 350 TON
2:00	2:30	0,5	ARMA LINEAS Y CABEZA DE CEMENTACION
2:30	3:00	0,5	REUNION DE SEGURIDAD PREVIO A CEMENTAR CASING 9 5/8" CON EL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA OPERACION
3:00	5:30	2,5	CONTINUA CIRCULANDO MIENTRAS SE PREPARA EQUIPO PARA CEMENTACION
5:30	6:00	0,5	PRUEBA LINEAS DE CEMENTACION CON 3500 PSI, OK + LIBERA TAPON DE FONDO E INICIA BOMBEO DE CEMENTO PARA CASING 9 5/8"
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A	Est. Nº	2638
09-jul-08	Taladro: H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	19	Día No.	8 + 6
Profundidad hoy 06:00:	6359	Profundidad ayer 06:00:	6359	Pies perforados:	0	Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :	6359	Total hrs. perforacion:	93	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CONTINUA BOMBEANDO CEMENTO PARA CASING 9 5/8": 40 BLS SPACIADOR (12 PPG A 5 BPM) + 390 BLS LEAD SLURRY (13.5 PPG A 7 BPM) +
			38 BLS TAIL SLURRY (16.6 PPG A 5 BPM)
7:00	8:30	1,5	SUELTA TAPON Y SE DESPLAZA CEMENTO CON 10 BLS DE AGUA (8.33 PPG A 8 BPM) + 448 BLS DE LODO (10.2 PPG A 12 BPM) Y REDUCE A CON
			A 5 BPM PARA ASENTAR. ASIENTA TAPON CON 2700 PSI, 6 BLS DE BACK FLOW
			NOTA: USADOS 1300 LBS DE BENTONITA, 7000 LBS BARITA, 1500 SXS CEMENTO TIPO "A", 1600 GLN ESPACIADOR
8:30	9:00	0,5	DESARMA CABEZA DE CEMENTACION + LINEAS DE ALTA
9:00	17:00	8,0	ESPERANDO FRAGUE DE CEMENTO
17:00	18:00	1,0	DESENROSCANDO CASING DE MANIOBRA DE 9 5/8"
18:00	19:30	1,5	CORTANDO CASING CONDUCTOR DE 20" + RETIRANDO EL MISMO + SOLDANDO MEDIAS LUNAS
19:30	20:00	0,5	CAMBIANDO BRAZOS Y ELEVADORES DEL TOP DRIVE
20:00	20:30	0,5	REUNION DE SEGURIDAD
20:30	21:00	0,5	CONECTANDO SECCION "A" DEL CABEZAL, SIN EXITO POR FALLA EN CAJA DE X-OVER
21:00	6:00	9,0	COORDINANDO FABRICACION DE NUEVO X-OVER CON CIA MISSION PETROLEUM + TRANSPORTANDO
TOTAL		24,00	

ANEXO 4. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 57D (SECCIÓN DE PRODUCCIÓN) CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A	Est. Nº	2638
10-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D		Reporte No.	20		Día No.	9 + 6
Profundidad hoy 06:00:		6368	Profundidad ayer 06:00:		6359		Pies perforados:	9		Hrs.Perf.	0,5
Profundidad a 1/2 noche :		6359	Total hrs. perforacion:		93,5		Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CORTA 75 PIES DE CABLE DE PERFORACION
7:30	8:00	0,5	SERVICIO DE TALADRO
8:00	10:30	2,5	ARMA X-OVER10 3/4" 8RD BOX x 9 5/8" BTC PIN Y SECCION "A" DEL CABEZAL
10:30	16:30	6,0	ARMANDO ADAPTER ENTRE SECCION "A" DEL CABEZAL Y BOP + ARMA GRAPA + ARMA BOP + NEPLO CAMPANA + LINEAS DEL CHOKE
			MANIFOLD
16:30	18:30	2,0	PROBANDO FUNCIONAMIENTO DEL BOP
18:30	19:00	0,5	REUNION DE SEGURIDAD CON EL PERSONAL INVOLUCRADO PARA ARMAR BHA DIRECCIONAL DE 8 1/2"
19:00	19:30	0,5	PREPARANDO HERRAMIENTAS DIRECCIONALES
19:30	22:00	2,5	CAMBIA ESTABILIZADOR DEL MOTOR + ARMANDO BHA DIRECCIONAL No. 5 CON BROCA PDC 8 1/2"
22:00	2:00	4,0	ARMA DRILL COLLAR DE 6 1/2" + BAJA CON 5" HWDP Y TUBERIA DESDE SUPERFICIE HASTA TOPE DE CEMENTO (6250 PIES)
2:00	2:30	0,5	ROTA CEMENTO DESDE 6250 PIES HASTA 6268 PIES
2:30	3:00	0,5	CIRCULA 15 MINUTOS Y SE PRUEBA CASING 9 5/8" CON 1500 PSI, OK
3:00	4:30	1,5	CONTINUA PERFORANDO TAPONES + COLLAR FLOTADOR + ZAPATO GUIA + 10 PIES DE NUEVA FORMACION HASTA 6365 PIES
4:30	5:30	1,0	CAMBIANDO LODO AGUA-POLIMERO DE 10.5 PPG A 9.5 PPG + PRUEBA INTEGRIDAD DE FORMACION CON 800 PSI POR 10 MIN, OK
5:30	6:00	0,5	PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 6365 PIES HASTA 6368 PIES, ROP PROM = 18 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 5	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	8 1/2" PDC	8,50	1,30	1,00
2	MOTOR	6,75	4,50	24,85
3	8" INTEGRAL BLADE STABILIZER	6,75	2,81	6,25
4	6 3/4" FLOAT SUB	6,69	2,81	2,91
5	NM DRILL COLLAR	6,75	2,81	31,10
6	6 3/4" DWD 650 SYSTEM	6,75	2,81	6,43
7	X-OVER SUB	6,75	2,38	2,65
8	3 x 6 1/2" DRILL COLLAR	6,75	2,81	93,34
9	X-OVER SUB	6,56	2,88	2,86
10	18 x 5" HWDP	5,00	3,00	544,73
11	6 1/2" DRILLING JAR	6,50	2,25	30,17
12	20 x 5" HWDP	5,00	3,00	606,09
	LONGITUD BHA			1352,38

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A	Est. N°	2638
11-jul-08	**Taladro:**	**H&P 121**	**Pozo:**	**AUCA 57D**	**Reporte No.**	**21**	**Día No.**	**10 + 6**
Profundidad hoy 06:00:		7330	**Profundidad ayer 06:00:**	6368	**Pies perforados:**	962	**Hrs.Perf.**	24
Profundidad a 1/2 noche :		7085	**Total hrs. perforacion:**	117,5	**Problemas en el equipo:**			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	0:00	12,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 6368 PIES HASTA 7085 PIES. ROP PROM = 59.75 PIES/HORA
0:00	6:00	12,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 7085 PIES HASTA 7330 PIES. ROP PROM = 20.5 PIES/HORA
			ROP ROTANDO = 69.2 PIES/HORA, ROP DESLIZANDO = 20.94 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A	Est. N°	2638
12-jul-08	**Taladro:**	**H&P 121**	**Pozo:**	**AUCA 57D**	**Reporte No.**	**22**	**Día No.**	**11 + 6**
Profundidad hoy 06:00:		8140	**Profundidad ayer 06:00:**	7330	**Pies perforados:**	810	**Hrs.Perf.**	19
Profundidad a 1/2 noche :		7993	**Total hrs. perforacion:**	136,5	**Problemas en el equipo:**			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	12:00	6,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 7330 PIES HASTA 7663 PIES. ROP PROM = 58.73 PIES/HORA
12:00	14:00	2,0	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA + CIRCULANDO PARA LIMPIAR EL POZO
14:00	15:30	1,5	REALIZANDO VIAJE DE CALIBRACION DESDE 7663' HASTA 6345', NO SE ENCUENTRAN PUNTOS APRETADOS
15:30	16:00	0,5	REALIZANDO RIG SERVICE
16:00	17:00	1,0	BAJANDO BHA DESDE 6345' HASTA 7663'
17:00	6:00	13,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 7663 PIES HASTA 8140 PIES. ROP PROM= 39.49 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A	Est. N°	2638
13-jul-08	**Taladro:**	**H&P 121**	**Pozo:**	**AUCA 57D**	**Reporte No.**	**23**	**Día No.**	**12 + 6**
Profundidad hoy 06:00:		8860	**Profundidad ayer 06:00:**	8140	**Pies perforados:**	720	**Hrs.Perf.**	24
Profundidad a 1/2 noche :		8600	**Total hrs. perforacion:**	160,5	**Problemas en el equipo:**			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	18:00	12,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8140 PIES HASTA 8423 PIES. ROP PROM = 30 PIES/HORA + BOMBEAN-
			DO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA, OBSERVANDO 10 % DE INCREMENTO DE RECORTES
18:00	6:00	12,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8423 PIES HASTA 8857 PIES. ROP PROM = 49.5 PIES/HORA
			NOTA: SE ENCONTRO CONGLOMERADO @ 8340 PIES HASTA 8600 PIES
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
14-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	24	Día No.	13 + 6
Profundidad hoy 06:00:		9173	Profundidad ayer 06:00:	8860	Pies perforados:	313	Hrs.Perf.	6,5
Profundidad a 1/2 noche :		9173	Total hrs. perforacion:	167	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	12:30	6,5	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8857 PIES HASTA 9173 PIES. ROP PROM = 55 PIES/HORA
12:30	14:30	2,0	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
14:30	21:00	6,5	REALIZANDO VIAJE A SUPERFICIE PARA CAMBIO DE BROCA, CON PUNTOS APRETADOS @ 8610' - 8590: 8470' - 8020' (SACA CON BOMBA
			Y ROTARIA, 2900 PSI, 570 GPM, 60 RPM); 8000' - 7940' (SACA RIMANDO); 7737'; 7587' - 7540', CON 40 KBS DE OVER PULL.
21:00	22:00	1,0	SE REALIZA REUNION DE SEGURIDAD + SE CAMBIA MWD Y BROCA NUEVA DE 8-1/2" + SE PRUEBA MWD CON 500 GPM, 1100 PSI, OK
22:00	23:30	1,5	BAJANDO TUBERIA CON BHA DIRECCIONAL DESDE SUPERFICIE HASTA 2200'
23:30	0:00	0,5	LLENANDO TUBERIA + PROBANDO HERRAMIENTA MWD CON 500 GPM, 1700 PSI, SIN EXITO
0:00	1:30	1,5	SACANDO TUBERIA DESDE 2200' HASTA SUPERFICIE
1:30	2:00	0,5	CAMBIANDO HERRAMIENTA MWD + PROBANDO CON 550 GPM, 1300 PSI, OK
2:00	5:00	3,0	BAJANDO TUBERIA DESDE SUPERFICIE HASTA 6345'
5:00	5:30	0,5	REALIZANDO RIG SERVICE
5:30	6:00	0,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 6345' HASTA 8600'
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. Nº	2638
15-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	25	Día No.	14 + 6
Profundidad hoy 06:00:		9835	Profundidad ayer 06:00:	9173	Pies perforados:	662	Hrs.Perf.	22,5
Profundidad a 1/2 noche :		9630	Total hrs. perforacion:	189,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 8600' HASTA 9173', LAVANDO Y RIMANDO, LA ULTIMA PARADA CON 527 GPM, 2800 PSI, 80 RPM
7:30	18:00	10,5	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 9173 PIES HASTA 9442 PIES. ROP ROT = 38 PIES/HORA, ROP DES=
			23 PIES/ HORA, ROP PROM = 36 PIES/HORA
			NOTA: SE DESLIZA 26 PIES PARA CORREGIR DIRECCION DEL POZO
18:00	6:00	12,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 9442 PIES HASTA 9835 PIES. ROP PROM = 38 PIES/HORA,
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. N°	2638
16-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	26	Día No.	15 + 6
Profundidad hoy 06:00:		10232	Profundidad ayer 06:00:	9835	Pies perforados:	397	Hrs.Perf.	19
Profundidad a 1/2 noche :		10120	Total hrs. perforacion:	208,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	10:00	4,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 9835 PIES HASTA 9933 PIES. ROP ROT = 38 PIES/HORA, ROP DES=
			11.5, ROP PROM= 36 PIES/HORA
10:00	12:00	2,0	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
12:00	14:00	2,0	REALIZANDO VIAJE DE CONTROL DESDE 9933 PIES HASTA 6654 PIES
14:00	15:00	1,0	BAJANDO PARA CONTINUAR LA PERFORACION DESDE 7654 PIES HASTA 9933 PIES, LAVANDO Y RIMANDO LA ULTIMA PARADA
15:00	6:00	15,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 9933 PIES HASTA 10232 PIES. ROP PROM= 30 PIES/HORA,
			NOTA: SE BOMBEAN PILDORAS VISCOSAS CADA 500 PIES PARA UNA BUENA LIMPIEZA EL POZO
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A		Est. N°	2638
17-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	27	Día No.	16 + 6
Profundidad hoy 06:00:		10610	Profundidad ayer 06:00:	10232	Pies perforados:	378	Hrs.Perf.	16
Profundidad a 1/2 noche :		10610	Total hrs. perforacion:	224,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	22:00	16,0	CONTINUA PERFORANDO SECCION DE 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 10232 PIES HASTA 10610 PIES (PT) . ROP PROM = 30.77 PIES/HORA,
			NOTA: SE BOMBEA 50 BLS DE PILDORA VISCOSA @ 10330 PIES PARA LIMPIEZA DEL POZO
22:00	0:30	2,5	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA @ 10610 PIES + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO, 520 GPM, 40 RPM, 3000 PSI
0:30	4:00	3,5	REALIZANDO VIAJE DE CONTROL DESDE 10610 PIES HASTA ZAPATO
4:00	5:00	1,0	RIG SERVICES (TOP DRIVE - DRAW WORKS)
5:00	6:00	1,0	RETORNANDO @ PT DESDE 6354 PIES HASTA 8600 PIES
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio		M Y A	
								Est. N°	2638
18-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	28	Día No.	17 + 6
Profundidad hoy 06:00:		10610	Profundidad ayer 06:00:		10610	Pies perforados:		Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10610	Total hrs. perforacion:		224,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 8600 PIES HASTA 10610 PIES (PT), LAVANDO Y RIMANDO LA ULTIMA PARADA
7:30	9:30	2,0	CIRCULANDO PARA LIMPIAR HUECO
9:30	10:00	0,5	BOMBEANDO 55 BLS DE PILDORA VISCOSA + 3% DE LUBRICANTE @ 10610' (PT), PARA DEJAR EN EL FONDO, SE DESPLAZA CON 2560 STKS
10:00	13:00	3,0	SACANDO TUBERIA CON BHA # 5 + BROCA PDC DE 8-1/2" DESDE 10610' HASTA 6354' (ZAPATO 9-5/8"), SALE LIBRE + SE BOMBEA 30 BBLS DE
			PILDORA PESADA PARA SACAR TUBERIA SECA
13:00	16:30	3,5	CONTINUA SACANDO TUBERIA CON BHA # 5 + BROCA PDC DE 8-1/2" DESDE 6354' (ZAPATO 9-5/8") HASTA SUPRFICIE
16:30	17:00	0,5	QUEBRANDO BHA DIRECCIONAL + BROCA PDC DE 8-1/2"
17:00	17:30	0,5	HALLIBURTON LOGGING REALIZA REUNION DE SEURIDAD + PREPARA HERRAMIENTAS PARA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS
17:30	20:30	3,0	HALLIBURTON LOGGING ARMAN HERRAMIENTAS PARA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS
20:30	1:00	4,5	HALLIBURTON LOGGING REALIZA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS (RWWCH, GTET, ISAT, DSNT, SDLT, ACRT)
1:00	2:00	1,0	HALLIBURTON LOGGING DESARMAN HERRAMIENTAS DE LA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS
2:00	3:00	1,0	HALLIBURTON LOGGING ARMAN HERRAMIENTAS PARA SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS
3:00	6:00	3,0	HALLIBURTON LOGGING REALIZA SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS (GR, DLLT,MSFL)
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr	Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio		M Y A	Est. N°	2638
19-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	29	Día No.	18 + 6
Profundidad hoy 06:00:		10610	Profundidad ayer 06:00:	10610	Pies perforados:		Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10610	Total hrs. perforacion:	224,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	6:30	0,5	HALLIBURTON LOGGING CONTINUA REALIZANDO SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS (GR, DLLT,MSFL)
6:30	8:00	1,5	HALLIBURTON LOGGING DESARMA HERRAMIENTAS DE REGISTRO + POLEAS
8:00	9:00	1,0	ARMANDO SARTA SIMULADA PARA REALIZAR VIAJE DE ACONDICIONAMIENTO DEL HUECO CON BROCADE 8-1/2"
9:00	12:00	3,0	BAJANDO SARTA SIMULADA PARA ACONDICIONAR HUECO DESDE SUPERFICIE HASTA 6270'
12:00	13:30	1,5	CORTANDO 93 PIES DE CABLE DE PERFORACION
13:30	14:00	0,5	REALIZANDO RIG SERVICE
14:00	16:00	2,0	CONTINUA BAJANDO SARTA SIMULADA PARA ACONDICIOAR HUECO DESDE 627' HASTA 10610' (PT)
16:00	17:30	1,5	CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
17:30	18:00	0,5	BOMBEANDO PILDORA VISCOSA PARA DEJAR EN FONDO
18:00	23:30	5,5	SACANDO SARTA SIMULADA DESDE 10610' HASTA 9700' + BOMBEANDO 30 BLS DE PILDORA PESADA DE 12.4 LPG + CONTINUA SACANDO SARTA SIMULADA DESDE 9700' HASTA SUPERFICIE
23:30	0:30	1,0	QUEBRANDO SARTA SIMULADA; (20) 5" HW + 6.56" DRILLIN JAR +(18) 5" HW + 6-3/4"X-OVER + (3) 6-1/2" DRILL COLLAR + 6-3/4"X-OVER + 6-3/4" STABILIZADOR + 8" BIT SUB + 8-1/2" BROCA
0:30	1:00	0,5	CIA WEATHERFORD ARMA HERRAMIENTAS PARA BAJAR CASING DE 7" + REALIZA REUNION DE SEGURIDAD
1:00	2:00	1,0	TECNICOS DE CIA WEATHERFORD INSTALAN FILLING TOOL
2:00	3:00	1,0	ARMANDO ZAPATO + (2) 7" CASING + FLOAT COLLAR + 7" CASING + PROBANDO EQUIPO DE FLOTACION, OK
3:00	6:00	3,0	BAJANDO 7" CASING DESDE SUPERFICIE HASTA 2000'
TOTAL		24,00	

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin	F. Inicio	M Y A	Est. Nº	2638
20-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 57D	Reporte No.	30	Día No.	19 + 6
Profundidad hoy 06:00:		10610	Profundidad ayer 06:00:	10610	Pies perforados:		Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10610	Total hrs. perforacion:	224,5	Problemas en el equipo:			

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	18:00	12,0	CONTINUA BAJANDO 7" CASING DESDE 2000' HASTA 10610'
18:00	20:00	2,0	CIRCULANDO CON PERDIDA DE CIRCULACION Y MINIMO FLUJO + BAJANDO HERRAMIENTAS DE WEATHERFORD + SUBIENDO HERRA-MIENTAS DE CEMENTACION
20:00	0:00	4,0	CONTINUA CIRCULANDO + AGREGANDO MATERIAL OBTURANTE AL SISTEMA + INCREMENTANDO FLUJO @ 420 GPM Y 1400 PSI, SE RE-CUPERA CIRCULACION
0:00	1:00	1,0	BAJANDO FILLING TOOL + INSTALANDO LINEAS Y CABEZA DE CEMENTACION
1:00	1:30	0,5	CONTINUA CIRCULANDO CON 420 GPM Y 1400PSI PARA ESTABILIZAR RETORNOS EN LAS ZARANDAS
1:30	2:30	1,0	CIA HALLIBURTON REALIZA REUNION PREOPERACIONAL Y DE SEGURIDAD + PRUEBA LINEAS DURANTE 5 MINUTOS CON 4500 PSI, SE TIENE GOTEO EN LA CABEZA DE CEMENTACION
2:30	6:00	3,5	REALIZA CEMENTACION: BOMBEA ESPACIADORES + MEZCLA Y BOMBEA 83 BLS DE LECHADA DE RELLENO CON 13.5 LPG @ 6 BPM (270 SK DE CEMENTO TIPO "G" + BE-4 + BETONITA + HR-800 + GAS STOP + D-AIR 3000L), SEGUIDO DE 48 BLS DE DE LECHADA DE COLA CON 16.5 LPG @ 5 BPM (240 SK DE CEMNTO "G" + BE-4 + HALAD 400L + D-AIR 3000L + SCR-100 + STABILIZER 433B + LATEX 2000L + SUPER SWEEP FIBER + SUPER CBL EXP + MICROBOND HT) + DESPLA-ZA CON 403 BLS DE AGUA + ASIENTA TAPON CON 2870 PSI. CHEQUEA
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 6	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	8,50	1,30	1,20
2	BIT SUB	8,00	3,00	3,94
3	12" INTEGRAL BLADE STABILIZER	6,75	2,81	6,25
4	CROSS OVER	6,75	2,38	2,65
5	3X6-1/2" DRILL COLLAR	6,75	2,81	93,34
6	CROSS OVER	6,75	2,38	2,86
7	18 X 5" HWDP	5,00	3,00	544,73
8	DRILLING JAR	6,56	2,88	30,17
9	20 X 5" HWDP	5,00	3,00	606,09
	LONGITUD BHA			1291,23

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	2638
21-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 57D		Reporte No.	31	Día No.	19 + 18
Profundidad hoy 06:00:		10610	Profundidad ayer 06:00:		10610	Pies perforados:			Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10610	Total hrs. perforacion:		224,5	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CIA HALLIBURTON DESARMA LINEAS + CABEZA DE CEMENTACION
7:00	14:00	7,0	ESPERANDO FRAGUE DE CEMENTO + LEVANTANDO BOP + DESARMANDO LINEAS DEL CHOQUE
14:00	14:30	0,5	ASENTANDO CUÑAS DE 7¨ ENTRE SECCION "A" Y 9-5/8" CASING
14:30	16:00	1,5	CORTANDO 7" CASING + RETIRANDO BOP FUERA DEL POZO
16:00	18:00	2,0	BISELANDO + NIVELANDO 7" CASING A UNA ALTURA DE 4.5" CON RESPECTO A LA SECCION "A" + INSTALANDO CABEZAL
			SE DA POR TERMINADAS LAS OPERACIONES DEL POZO AUCA 57D A LAS 18:OO HORAS DEL 20 DE JULIO DEL 2008
TOTAL		12,00	

ANEXO 5. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 59D (SECCIÓN SUPERFICIAL) CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA.

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:		Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	
21-jul-08		**Taladro:**	**H&P 121**		**Pozo:**	**AUCA 59D**		**Reporte No.**	**1**	**Día No.**	**0 + 4**
Profundidad hoy 06:00:			150	**Profundidad ayer 06:00:**			**Pies perforados:**		103	**Hrs.Perf.**	2,5
Profundidad a 1/2 noche :				**Total hrs. perforacion:**		2,5	**Problemas en el equipo:**				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
18:00	20:00	2,0	PREPARANDO EQUIPO PARA SKIDDING
20:00	20:30	0,5	REALIZANDO REUNION DE SEGURIDAD PARA SKIAR TORRE DE PERFORACION
20:30	21:30	1,0	SKIANDO EQUIPO 12 PIES DESDE EL POZO AUCA 57D AL POZO AUCA 59D
21:30	0:00	2,5	INSTALANDO RANFLA + LINEA DEL STAND PIPE + PROBANDO LINEAS CON 500 & 2500 PSI
0:00	2:00	2,0	SOLDANDO VALVULA DE 3" + TUBO CONDUCTOR
			SE DA INICIO DE LAS OPERACIONES DEL POZO AUCA 59D A LAS 2:00 HORAS DEL 21 DE JULIO DEL 2008
2:00	3:30	1,5	ARMANDO BHA # 1 + QUEBRANDO (2) 8" DRILL COLLAR
3:30	6:00	2,5	PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA TRICONICA DESDE 47 PIES HASTA 150 PIES
TOTAL		12,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 1	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA TRICONICA	12,25	3,00	1,00
2	BIT SUB	8,00	3,00	3,93
3	3 DRILL COLLAR	8,00	3,00	89,76
4	CROSS OVER	8,00	3,00	3,87
5	HWDP	5,00	3,00	201,60
	LONGITUD BHA			**300,16**

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio		M Y A	Est. Nº
22-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:	AUCA 59D	Reporte No.	2	Dia No.	1 + 4	
Profundidad hoy 06:00:		1725	Profundidad ayer 06:00:	150	Pies perforados:	1575	Hrs.Perf.	17	
Profundidad a 1/2 noche :		1281	Total hrs. perforacion:	19,5	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	10:00	4,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA TRICONICA DESDE 150 PES HASTA 307 PIES; ROP PROM= 40
10:00	11:00	1,0	SACANDO BHA CONVENCIONAL DESDE 307 PIES HASTA SUPERFICIE PARA ARMAR BHA DIRECCIONAL
11:00	12:30	1,5	ARMANDO BHA DIRECCIONAL + ORIENTANDO Y PROBANDO HERRAMIENTA
12:30	13:00	0,5	BAJANDO BHA DIRECCIONAL DESDE SUPERFICIE HASTA 307 PIES
13:00	15:30	2,5	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/3" BROCA TRICONICA DESDE 307 PIES HASTA 526 PIES, ROP PROM= 230
15:30	16:00	0,5	SACANDO BHA DIRECCIONAL PARA CAMBIO DE BROCA DESDE 526 PIES HASTA SUPERFICIE
16:00	16:30	0,5	CAMBIANDO 12-1/4" BROCA TRICONICA POR 12-1/4" BROCA PDC
16:30	17:00	0,5	BAJANDO BHA DIRECCIONAL DESDE SUPERFICIE HASTA 526 PIES
17:00	0:00	7,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 526 PIES HASTA 1281 PIES, ROP ROT= 250.13; ROP DESL.= 22
0:00	0:30	0,5	BOMBEANDO 40 BLS DE PILDORA VISCOSA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
0:30	2:30	2,0	LIMPIANDO EL BOLSILLO POR EXCESO DE MATERIAL
2:30	6:00	3,5	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 1281 PIES HASTA 1725 PIES, ROP ROT= 250.13; ROP DESL.= 2
			NOTA: SE BOMBEA 40 BLS DE PILDORA VISCOSA CADA CUATRO PARADAS PARA LIMPIEZA DEL POZO
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):

BHA # 2	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	12,25	3,00	1,12
2	MOTOR	8,00	5,00	28,77
3	FLOAT SUB	8,00	3,00	2,70
4	INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,87	7,88
5	8" DWD 1200 SYSTEM	7,56	2,38	31,59
6	CROSS OVER SUB	7,88	2,93	3,78
7	21 X 5" HWDP	5,00	3,00	635,21
8	JAR	6,50	2,25	30,17
9	17X5" HWDP	5,00	3,00	515,61
	LONGITUD BHA			**1256,83**

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:		Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	
23-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 59D		Reporte No.		3	Día No.	2 + 4
Profundidad hoy 06:00:			3705	Profundidad ayer 06:00:		1725	Pies perforados:			1980	Hrs.Perf.	16
Profundidad a 1/2 noche :			3705	Total hrs. perforacion:		35,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 1725' HASTA 1818'; ROP PROM= 237; RPM= 70; 2400 PSI
7:00	8:30	1,5	LIMPIANDO BOLSILLO DE EXCESO DE JUMBO
8:30	23:30	15,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 1818' HASTA 3705'; ROP ROT= 210.31; ROP DESL= 209.66; ROP PROM= 210.23;
			RPM= 75; 2800 PSI
23:30	0:30	1,0	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA + CIRCULANDO DOS FONDOS ARRIBA PARA LIMPIEZA DEL POZO
0:30	4:00	3,5	SACANDO TUBERIA DESDE 3705' HASTA SUPERFICIE' ; CHEQUEA BROCA OK
4:00	5:00	1,0	REALIZANDO RIG SERVICE TDS 11 + DRAWWORKS
5:00	6:00	1,0	BAJANDO TUBERIA DESDE SUPERFICIE HASTA 720'
TOTAL		24,00	

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:		Prof. Progr		Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	
24-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 59D		Reporte No.		4	Día No.	3 + 4
Profundidad hoy 06:00:			5876	Profundidad ayer 06:00:		3705	Pies perforados:			2171	Hrs.Perf.	23
Profundidad a 1/2 noche :			5402	Total hrs. perforacion:		58,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA HASTA 720' HASTA 3705'
7:30	8:00	0,5	BOMBEA 40 BLS DE PILDORA + CIRCULANDO CON 820 GPM Y 2700 PSI
8:00	21:30	13,5	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 3705' HASTA 5213'. ROP ROT= 272.43, ROP DESL= 209.66, ROP PROM= 241.04
			WOB= 4 -15, RPM = 85 - 90; PRESION= 2900 - 3200 PSI
21:30	22:00	0,5	BOMBEANDO 40 BLS DE PILDORA VISCOSA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
22:00	6:00	8,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 5213' HASTA 5876'. ROP ROT= 251.57 ROP DESL= 59.06, ROP PROM= 155.31
			WOB= 4 -18, RPM = 85 - 90; PRESION= 2900 - 3200 PSI
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:		Prof. Progr		Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio		M Y A		Est. Nº	
25-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA 59D		Reporte No.		5	Día No.	4 + 4
Profundidad hoy 06:00:			6449	Profundidad ayer 06:00:			5876	Pies perforados:			573	Hrs.Perf.	7
Profundidad a 1/2 noche :			6449	Total hrs. perforacion:			65,5	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	13:00	7,0	CONTINUA PERFORANDO CON 12-1/4" BROCA PDC DESDE 5876' HASTA 6449'. ROP ROT=252.31 ROP DESL=42.34 ROP PROM=147.32;
			WOB= 4-22; RPM= 0-90; PRESION= 3350-3500; GPM= 850
13:00	15:00	2,0	BOMBEANDO 40 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA + CIRCULANDO CON 830 GPM Y 3000 PSI
15:00	20:00	5,0	SACANDO TUBERIA DESDE 6449' HASTA SUPERFICIE; PUNTOS APRETADOS @ 5250'; 5202'; 5170'
20:00	21:00	1,0	REALIZANDO REUNION DE SEGURIDAD + QUEBRANDO BHA DIRECCIONAL #3
21:00	22:00	1,0	ARMANDO SARTA SIMULADA (BHA #4) + BAJANDO TUBERIA DESDE SUPERFICIE HASTA 200'
22:00	22:30	0,5	REALIZANDO RIG SERVICES
22:30	1:30	3,0	CONTINUAR BAJANDO TUBERIA DESDE 200' HASTA 6449' + LAVANDO ULTIMA PARADA POR SEGURIDAD: SARTA BAJA LIBRE
1:30	3:30	2,0	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL HUECO
3:30	4:00	0,5	REALIZANDO PRUEBA DE ARROZ, CALIBRE DEL HUECO= 12.56"
4:00	6:00	2,0	SACANDO TUBERIA DESDE 6449' HASTA 4222', SE BOMBEA 30 BLS DE PILDORA PESADA PARA SACAR TUBERIA SECA
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):				
BHA # 3	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	12,25	3,00	1,12
2	BIT SUB	8,00	3,00	2,60
3	INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,88	7,91
4	3X 3x8" DRILL COLLAR	8,00	2,81	89,76
5	INTEGRAL BLADE STABILIZER	8,00	2,88	7,88
6	CROSS OVER	8,00	3,00	3,78
7	21X5" HWDP	5,00	3,00	635,21
8	JAR	6,50	2,25	30,17
9	17X5" HWDP	5,00	3,00	515,61
	LONGITUD BHA			1294,04

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	MYA		Est. Nº
26-jul-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:			AUCA 59D	Reporte No.		6		Día No. 5 + 4
Profundidad hoy 06:00:		6449	Profundidad ayer 06:00:			6449	Pies perforados:		0		Hrs.Perf.
Profundidad a 1/2 noche :		6449	Total hrs. perforacion:			65,5	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:30	2,5	CONTINUA SACANDO SARTA SIMULADA Y TUBERIA DESDE 4222' HASTA SUPERFICIE
8:30	9:30	1,0	QUIEBRA BHA SIMULADO: BROCA PDC 12 1/4" + BIT SUB + ESTABILIZADOR 8" + 3 DRILL COLLARS + ESTABILIZADOR 8" + X-OVER
9:30	10:00	0,5	REALIZA REUNION DE SEGURIDAD PARA SUBIDA Y ARMADA DE EQUIPO PARA CORRIDA DE CASING 9 7/8"
10:00	12:00	2,0	SUBE Y ARMA ZAPATO GUIA + 2 JUNTAS 9 5/8" + COLLAR FLOTADOR @ 115' Y PRUEBA EQUIPO DE FLOTACION CON CIRCULACION, OK
12:00	20:30	8,5	CONTINUA BAJANDO CASING 9 5/8" DESDE 115" HASTA 6344'LLENANDO TUBO A TUBO Y LAVANDO LOS ÚLTIMOS 3 TUBOS
20:30	21:30	1,0	CIRCULA CON 620 GPM, 600 PSI + BAJA HERRAMIENTAS DE CORRIDA DE CASING + SUBIENDO HERRAMIENTAS DE CEMENTACIÓN
21:30	22:00	0,5	DESCONECTA FILL UP TOOL + ARMANDO CABEZA DE CEMENTACIÓN Y LÍNEAS
22:00	23:00	1,0	REUNION DE SEGURIDAD PREVIO A CEMENTAR CASING 9 5/8" CON EL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA OPERACION + CONTINÚA CIRCULANDO
			MIENTRAS SE PREPARA EQUIPO PARA CEMENTACIÓN
23:00	1:00	2,0	PRUEBA LINEAS DE CEMENTACION CON 3000 PSI, OK + LIBERA TAPON DE FONDO E INICIA BOMBEO DE CEMENTO PARA CASING 9 5/8"
			40 BLS DE ESPACIADOR DE 12 PPG @ 5 BPM + 428 BLS DE LECHADA DE RELLENO DE 13.5 PPG @ 6 BPM + 42 BLS DE LECHADA DE COLA
			DE 15.6 PPG @ 5 BPM
1:00	1:30	0,5	SUELTA TAPÓN SUPERIOR + DESPLAZA CON 10 BLS DE AGUA DE 8.34 PPG @ 6 BPM + DESPLAZA CON BOMBAS DEL TALADRO 437 BLS
			DE LODO DE 10.4 PPG @ 12 BPM + REDUCE A 3 BPM DE LODO DE 10.4 PPG PARA ASENTAR TAPON CON 1700 PSI, 4 BLS DE BACK FLOW
1:30	2:00	0,5	DESARMANDO LÍNEAS Y CABEZA DE CEMENTACIÓN
2:00	6:00	4,0	RETIRANDO CAMISA DEL FLOW LINE + ESPERANDO POR FRAGUE DE CEMENTO
TOTAL		24,00	

ANEXO 6. REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN POR SECCIÓN POZO AUCA 59D (SECCIÓN DE PRODUCCIÓN) CON EL SISTEMA TOP DRIVE TDS-11SA

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	10.658	Cod. DNH	F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	M Y A		Est. Nº	
27-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 59D		Reporte No.		7	Día No.	6 + 4
Profundidad hoy 06:00:		6516	Profundidad ayer 06:00:		6449	Pies perforados:			67	Hrs.Perf.	1,5
Profundidad a 1/2 noche :		6449	Total hrs. perforacion:		67	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	ESPERANDO POR FRAGUE DE CEMENTO
7:00	7:30	0,5	DESCONECTANDO TUBO DE MANIOBRA
7:30	10:00	2,5	CORTANDO TUBO CONDUCTOR + SOLDANDO MEDIAS LUNAS ENTRE CASING DE 20" Y 9 5/8"
10:00	12:00	2,0	COLOCANDO SECCIÓN "A" DEL CABEZAL
12:00	15:00	3,0	ARMANDO BOP
15:00	16:00	1,0	INSTALA TAPON DE PRUEBA, Y PRUEBA SECCIÓN "A" CON 500 PSI POR 5 MIN Y 1500 POR 5 MINUTOS, OK
16:00	16:30	0,5	REUNIÓN DE SEGURIDAD PARA ARMAR NUEVO BHA
16:30	19:00	2,5	SUBIENDO Y ARMANDO BHA No. 5 CON BROCA PDC DE 8 1/2" Y BAJA HASTA 1157'
19:00	19:30	0,5	PROBANDO HERRAMIENTAS DIRECCIONALES CON 400 GPM Y 1200 PSI, OK
19:30	21:30	2,0	CONTINÚA BAJANDO BHA No. 5 EN DP DE 5" DESDE 1157' HASTA 6000'
21:30	23:00	1,5	CORRE Y CORTA 105' DE CABLE DE PERFORACIÓN
23:00	23:30	0,5	RIG SERVICES AL TOP DRIVE
23:30	0:00	0,5	CONTINÚA BAJANDO BHA No. 5 DESDE 6000'HASTA 6318'
0:00	0:30	0,5	PRUEBA CASING DE 9 5/8" CON 1500 PSI POR 10 MINUTOS, OK
0:30	1:00	0,5	CONTINÚA BAJANDO BHA No. 5 DESDE 6318' HASTA 6340' (TOPE DE CEMENTO)
1:00	2:30	1,5	ROTANDO CEMENTO + TAPONES + COLLAR FLOTADOR + ZAPATO + CEMENTO + 10' DE NUEVA FORMACIÓN HASTA 6457'
2:30	3:00	0,5	REALIZA PRUEBA DE INTEGRIDAD CON 800 PSI POR 10 MINUTOS, OK
3:00	4:30	1,5	DESPLAZANDO LODO VIEJO POR LODO EZ MUD DE 9,5 LPG
4:30	6:00	1,5	PERFORANDO SECCIÓN DE 8 1/2" DESDE 6457'HASTA 6516'
TOTAL		24,00	

PESO DE SARTA (LBS):				
BHA # 4	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	8.5	3,00	1,00
2	6 3/4" SPERRY DRILL LOBE 6/7	6.75	4.5	24,99
3	FLOAT SUB	6.75	2,81	3,51
4	ESTABILIZADOR	6,75	2,81	6,24
5	DWD 650 SYSTEM	6,60	2,94	32,33
6	X-OVER	6,50	2,38	2,64
7	3 DRILL COLLAR	6,50	2,81	93,34
8	X-OVER	6,56	2,88	2,85
9	5 HWDP	5,00	3,00	453,81
10	JAR	6,50	2,25	30,17
11	17 HWDP	5,00	3,00	514,44
	LONGITUD BHA			1165,32

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:		Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	MYA	Est. N°
28-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 59D		Reporte No.	8	Día No.	7 + 4
Profundidad hoy 06:00:			7861	Profundidad ayer 06:00:		6516	Pies perforados:		1345	Hrs.Perf.	25,5
Profundidad a 1/2 noche :			7611	Total hrs. perforacion:		91	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	6:00	24,0	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 6516' HASTA 7861'. ROP PROM = 56 PIES/HORA
			NOTA: SE BOMBEA 30 BLAS DE PÍLDORA VISCOSA A LAS 00:00
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN
Filial de PETROECUADOR

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN								
Fecha:		Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	MYA	Est. N°
29-jul-08		Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA 59D		Reporte No.	9	Día No.	8 + 4
Profundidad hoy 06:00:			8390	Profundidad ayer 06:00:		7861	Pies perforados:		529	Hrs.Perf.	19,5
Profundidad a 1/2 noche :			8301	Total hrs. perforacion:		110,5	Problemas en el equipo:				

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	12:00	6,0	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 7861' HASTA 8064'. ROP PROM = 17 PIES/HORA
12:00	14:00	2,0	BOMBEA 50 BLS DE PÍLDORA VISCOSA Y CIRCULA CON 580 GPM Y 2450 PSI HASTA ZARANDAS LIMPIAS
14:00	15:30	1,5	REALIZA VIAJE DE CALIBRACIÓN DEL HOYO DESDE 8064' HASTA 6443'. PUNTOS APRETADOS @ 7791' - 7702' - 7668' - 7305' - 7110', MAXIMO
			OVERPULL 60K LBS
15:30	16:00	0,5	REALIZA SERVICIO DE TOP DRIVE Y TALADRO
16:00	16:30	0,5	BAJA TUBERÍA DESDE 6443' HASTA EL FONDO LAVANDO ÚLTIMA PARADA
16:30	6:00	13,5	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8064' HASTA 8390'. ROP PROM = 24,1 PIES/HORA
			SE BOMBEA 30 BLS DE PÍLDORA WALL NUT PARA LIMPIEZA DE LA BROCA @ 8301'
TOTAL		24,00	

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:	Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	MYA		Est. Nº	
30-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA 59D		Reporte No.		10	Día No.	9 + 4
Profundidad hoy 06:00:		8801	Profundidad ayer 06:00:			8390	Pies perforados:			411	Hrs.Perf.	16,5
Profundidad a 1/2 noche :		8801	Total hrs. perforacion:			127	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	14:00	8,0	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8390' HASTA 8537'. ROP PROM = 18 PIES/HORA
14:00	14:30	0,5	BOMBEA 40 BLS DE PÍLDORA VISCOSA CON WALL NUT PARA LIMPIEZA DE LA BROCA
14:30	23:00	8,5	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8537' HASTA 8801'. ROP PROM = 31 PIES/HORA
23:00	1:00	2,0	REGISTRA SURVEY + BOMBEA 30 BLS DE PÍLDORA VISCOSA Y CIRCULA PARA LIMPIEZA DE HUECO PARA VIAJE DE CONTROL
1:00	4:00	3,0	REALIZA VIAJE DE CALIBRACIÓN DEL HOYO DESDE 8801' HASTA 6444'. PUNTOS APRETADOS @ 8660' - 8020' - 7967' - 7707' - 7650', MAXIMO
			OVERPULL 50K LBS, SE RIMA CON 500 GPM, 45 RPM DESDE 6803' HASTA 7790'
4:00	4:30	0,5	SERVICIO DE TOP DRIVE
4:30	6:00	1,5	BAJA TUBERÍA DESDE ZAPATO DE 9 5/8" HASTA 8620'. RIMA DESDE 8620' HASTA 8801' CON 500 GPM, 2300 PSI Y 50 RPM + BOMBEA
			PÍLDORA VISCOSA
TOTAL		24,00	

			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
FECHA:	Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	MYA		Est. Nº	2614
31-jul-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA 59D		Reporte No.		11	Día No.	10 + 4
Profundidad hoy 06:00:		9217	Profundidad ayer 06:00:			8801	Pies perforados:			416	Hrs.Perf.	23
Profundidad a 1/2 noche :		8862	Total hrs. perforacion:			150	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	8:00	2,0	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8801' HASTA 8818'. ROP PROM = 8,5 PIES/HORA
8:00	8:30	0,5	BOMBEA 40 BLS DE PÍLDORA VISCOSA CON WALL NUT PARA LIMPIEZA DE LA BROCA
8:30	19:00	10,5	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8818' HASTA 8993'. ROP PROM = 16,6 PIES/HORA
19:00	19:30	0,5	BOMBEA 40 BLS DE PÍLDORA VISCOSA CON WALL NUT PARA LIMPIEZA DE LA BROCA
19:30	6:00	10,5	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 8993' HASTA 9217'. ROP PROM = 21,3 PIES/HORA
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:	Prof. Progr	10.658	Cod. DNH		F. Fin		F. Inicio	21-jul-98	M Y A		Est. N°	2614
01-ago-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA 59D		Reporte No.		12	Día No.	11 + 4
Profundidad hoy 06:00:		9605	Profundidad ayer 06:00:			9217	Pies perforados:			388	Hrs.Perf.	16
Profundidad a 1/2 noche :		9605	Total hrs. perforacion:			166	Problemas en el equipo:					

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	22:00	16,0	CONTINÚA PERFORANDO SECCIÓN 8 1/2" CON BROCA PDC DESDE 9217' HASTA 9605'. ROP PROM = 24,25 PIES/HORA
22:00	0:00	2,0	SE BOMBEA 40 BLS DE PÍLDORA VISCOSA Y SE CIRCULA HASTA ZARANDAS LIMPIAS
0:00	2:30	2,5	SE PROCEDE A SACAR TUBERÍA DESDE 9605' HASTA 6444' (ZAPATO CASING 9 5/8")
2:30	6:00	3,5	SE BOMBEA PÍLDORA PESADA Y CONTINÚA SANCANDO TUBERÍA DESDE EL ZAPATO DE 9 5/8" HASTA SUPERFICIE
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN Filial de PETROECUADOR			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:	Prof. Progr	10658	Cod. DNH	5437	F. Fin		F. Inicio	21/07/2008	M Y A	0 + 9	Est. N°	2614
02-ago-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA-59D		Reporte No.		13	Día No.	12 + 4
Profundidad hoy 06:00:		10332	Profundidad ayer 06:00:			9605	Pies perforados:			727	Hrs.Perf.	17,5
Profundidad a 1/2 noche :		10032	Total hrs. perforacion:			183,5	Problemas en el equipo:			NO		

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:30	1,5	CAMBIANDO DE 8-1/2" BROCA + MOTOR + MWD + BAJANDO BHA #6 HASTA 260' + PROBANDO MOTOR + MWD CON 450 GPM Y 950 PSI
7:30	7:30		
7:30	10:00	2,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 260' HASTA 6345'
10:00	10:00		
10:00	10:30	0,5	REALIZANDO RIG SERVICE
10:30	10:30		
10:30	12:00	1,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 6345' HASTA 9455'
12:00	12:00		
12:00	12:30	0,5	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 9455' HASTA 9605', LAVANDO LA ULTIMA PARADA
12:30	12:30		
12:30	6:00	17,5	PERFORANDO CON 8-1/2" BROCA PDC DESDE 9606' HASTA 10332' ROP PROM= 76
#¡REF!	#¡REF!		
TOTAL		24,00	

BHA N° 5	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	8.5	3,00	1,00
2	6 3/4" SPERRY DRILL LOBE 6/7	6.75	4,50	25,14
3	FLOAT SUB	6.75	2,81	3,51
4	ESTABILIZADOR	6,75	2,81	6,24
5	6 3/4"DGWD 650 SYSTEM	6,60	2,94	32,33
6	X-OVER	6,50	2,38	2,64
7	6 1/2" DRILL COLLAR	6,50	2,81	93,34
8	X-OVER	6,56	2,88	2,85
9	15 X 5" HWDP	5,00	3,00	453,81
10	JAR	6,50	2,25	30,17
11	17 X 5" HWDP	5,00	3,00	514,44
	LONGITUD BHA			1165,47

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	10658	Cod. DNH	5437	F. Fin		F. Inicio	21/07/2008	M Y A	0 + 9	Est. Nº 2614
03-ago-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:	AUCA-59D		Reporte No.		14	Día No.	13 + 4
Profundidad hoy 06:00:		10680	Profundidad ayer 06:00:		10332		Pies perforados:		348	Hrs.Perf.	7,5
Profundidad a 1/2 noche :		10680	Total hrs. perforacion:		191		Problemas en el equipo:				NO

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	12:00	6,0	CONTINUA PERFORANDO CON 8-1/2" BROCA PDC DESDE 10332' HASTA 10583', ROP PROM= 57.35
12:00	12:00		
12:00	13:30	1,5	CONTINUA PERFORANDO CON 8-1/2" BROCA PDC DESDE 10583' HASTA 10680'; ROP PROM= 72
13:30	13:30		
13:30	16:30	3,0	BOMBEANDO 40 BLS DE PILDORA VISCOSA PESADA + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO CON 550 GPM Y 3100 PSI
16:30	16:30		
16:30	20:00	3,5	SACANDO TUBERIA DESDE 10680' (PT) HASTA EL ZAPATO DE 9-5/8"; CON PUNTOS APRETADOS @ 10358', 10330', 10081', 9326', 9038'
20:00	20:00		
20:00	20:30	0,5	REALIZANDO RIG SERVICES DEL TOP DRIVE Y DEL MALACATE
20:30	20:30		
20:30	22:30	2,0	BAJANDO TUBERIA DESDE EL ZAPATO DE 9-5/8" HASTA 10680'; NO SE PRESENTAN PUNTOS APRETADOS
22:30	22:30		
22:30	0:30	2,0	BOMBEANDO 30 BLS DE PILDORA VISCOSA SELLANTE + CIRCULANDO HASTA RETORNOS LIMPIOS EN ZARANDAS CON 500 GPM Y 3100 PSI
0:30	0:30		
0:30	1:00	0,5	BOMBEANDO 50 BLS DE PILDORA VISCOSA CON 3% DE LUBRICANTE PARA DEJAR EN FONDO; SE DESPLAZA CON 1500 STROKES
1:00	1:00		
1:00	3:30	2,5	SACANDO TUBERIA DESDE 10680' (PT) HASTA EL ZAPATO DE 9-5/8"; NO SE PRESENTAN PUNTOS APRETADOS
3:30	3:30		
3:30	6:00	2,5	BOMBEANDO 30 BLS DE PILDORA PESADA PARA SACAR TUBERIA SECA + CONTINUA SACANDO TUBERIA DESDE EL ZAPATO DE 9-5/8" HASTA SU-
6:00	6:00		PERFICIE
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	10658	Cod. DNH	5437	F. Fin		F. Inicio	21/07/2008	MYA	0 + 9	Est. Nº	2614
04-ago-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA-59D		Reporte No.		15	Día No.	14 + 4
Profundidad hoy 06:00:		10680	Profundidad ayer 06:00:			10680	Pies perforados:				Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10680	Total hrs. perforacion:			191	Problemas en el equipo:				NO	

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CONTINUA SACANDO BHA # 6 + 8-1/2" BROCA PDC DESDE 1000' HASTA SUPERFICIE
7:00	7:00		
7:00	8:00	1,0	QUEBRANDO BHA DIRECCIONAL + 8-1/2" BROCA PDC
8:00	8:00		
8:00	8:30	0,5	HALLIBURTON LOGGING REALIZA REUNION DE SEURIDAD + PREPARA HERRAMIENTAS PARA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS
8:30	8:30		
8:30	10:00	1,5	HALLIBURTON LOGGING ARMAN HERRAMIENTAS PARA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS
10:00	10:00		
10:00	15:00	5,0	HALLIBURTON LOGGING REALIZA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS (GR, SP, DT, MEL, CAL, DSNT, SDLT, ACRT)
15:00	15:00		
15:00	16:00	1,0	HALLIBURTON LOGGING DESARMAN HERRAMIENTAS DE LA PRIMERA CORRIDA DE REGISTROS
16:00	16:00		
16:00	17:00	1,0	HALLIBURTON LOGGING ARMAN HERRAMIENTAS PARA SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS
17:00	17:00		
17:00	18:30	1,5	HALLIBURTON LOGGING REALIZA SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS (GR, DLLT,MSFL), SIN EXITO
18:30	18:30		
18:30	20:00	1,5	HALLIBURTON LOGGING PROCEDE A SACAR HERRAMIENTAS POR MAL FUNCIONAMIENTO DESDE 9200' HASTA SUPERFICIE
20:00	20:00		
20:00	21:00	1,0	HALLIBURTON LOGGING REALIZAN CAMBIO DE HERRAMIENTAS DE REGISTROS
21:00	21:00		
21:00	21:30	0,5	HALLIBURTON LOGGING BAJAN HERRAMIENTAS DESDE SUPERFICIE HASTA 9200'
21:30	21:30		
21:30	0:30	3,0	HALLIBURTON LOGGING REALIZA SEGUNDA CORRIDA DE REGISTROS ELECTRICOS (GR, DLLT,MSFL)
0:30	0:30		
0:30	2:00	1,5	HALLIBURTON LOGGING DESARMA HERRAMIENTAS DE REGISTRO + POLEAS
2:00	2:00		
2:00	2:30	0,5	ARMANDO SARTA SIMULADA PARA REALIZAR VIAJE DE ACONDICIONAMIENTO DEL HUECO CON BROCADE 8-1/2"
2:30	2:30		
2:30	6:00	3,5	BAJANDO SARTA SIMULADA PARA ACONDICIONAR HUECO DESDE SUPERFICIE HASTA 8546'
TOTAL		24,00	

BHA Nº 7	Descripción	OD MAX	ID	LONG
1	BROCA PDC	8.5	3,00	1,00
2	BIT SUB	8,00	3,00	3,94
3	12" INTEGRAL BLADE STABILIZER	6,75	2,81	6,24
4	CROSS OVER	6,50	2,38	2,64
5	3X6-1/2" DRILL COLLAR	6,75	2,81	93,34
6	CROSS OVER	6,56	2,88	2,85
7	15 X 5" HWDP	5,00	3,00	453,94
8	DRILLING JAR	6,50	2,25	30,17
9	20 X 5" HWDP	5,00	3,00	606,09
	LONGITUD BHA			**1200,21**

PETROPRODUCCIÓN

REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN

Fecha:	Prof. Progr	10658	Cod. DNH	5447	F. Fin		F. Inicio	21/07/2008	M Y A	0 + 9	Est. Nº	2614
05-ago-08	Taladro:	H&P 121		Pozo:		AUCA-59D	Reporte No.		16		Día No.	15 + 4
Profundidad hoy 06:00:		10680	Profundidad ayer 06:00:			10680	Pies perforados:				Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10680	Total hrs. perforacion:			191	Problemas en el equipo:					NO

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	7:00	1,0	CONTINUA BAJANDO TUBERIA DESDE 8639' HASTA 10680' (PT), LAVANDO LA ULTIMA PARADA
7:00	7:00		
7:00	9:00	2,0	BOMBEANDO 40 BLS DE PILDORA VISCOSA CON 500 GPM + CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DEL POZO
9:00	9:00		
9:00	9:30	0,5	BOMBEANDO 50 BLA DE PILDORA VISCOSA SELLANTE, DEJANDO EN FONDO CON 1600 STKS
9:30	9:30		
9:30	12:00	2,5	SACANDO TUBERIA DESDE 10680' (PT) HASTA 6385'
12:00	12:00		
12:00	15:00	3,0	BOMBEANDO PILDORA PESADA PARA SACAR TUBERIA SECA DESDE 6385' HASTA SUPERFICIE
15:00	15:00		
15:00	15:30	0,5	QUEBRANDO SARTA SIMULADA; (20) 5" HW + 6.56" DRILLIN JAR +(18) 5" HW + 6-3/4"X-OVER + (3) 6-1/2" DRILL COLLAR + 6-3/4"X-OVER + 6-3/4" STABILIZA-
15:30	15:30		DOR + 8" BIT SUB + 8-1/2" BROCA
15:30	15:30		
15:30	16:00	0,5	CIA WEATHERFORD REALIZA REUNION DE SEGURIDAD
16:00	16:00		
16:00	17:30	1,5	TECNICOS DE CIA WEATHERFORD ARMAN HERRAMIENTAS PARA BAJAR CASING DE 7" + INSTALAN FILLING TOOL
17:30	17:30		
17:30	18:00	0,5	ARMANDO ZAPATO + (2) 7" CASING + FLOAT COLLAR + 7" CASING + PROBANDO EQUIPO DE FLOTACION EN SUPERFICIE, OK
18:00	18:00		
18:00	19:30	1,5	CONTINUA BAJANDO 7" CASING DESDE 250' HASTA 1180'
19:30	19:30		
19:30	20:00	0,5	CAMBIANDO ELEVADORES Y CUÑAS POR LAS DE 350 TONELADAS
20:00	20:00		
20:00	0:00	4,0	CONTINUA BAJANDO 7" CASING DESDE 1180' HASTA 5040' LLENANDO CADA 10 JUNTAS
0:00	0:00		
0:00	1:30	1,5	CONTINUA BAJANDO 7" CASING DESDE 5040' HSTA 6429' ROMPIENDO CIRCULACION CADA 1500'
1:30	1:30		
1:30	2:30	1,0	ROMPIENDO CIRCULACION EN ZAPATO DE 9-5/8" + CIRCULANDO DOS FONDOS CON 240 GPM Y 600 PSI
2:30	2:30		
2:30	6:00	3,5	CONTINUA BAJANDO 7" CASING DESDE 6429' HASTA 10000' ROMPIENDO CIRCULACION CADA 1500'
TOTAL		24,00	

PETROPRODUCCIÓN			REPORTE DIARIO DE PERFORACIÓN									
Fecha:	Prof. Progr	10658	Cod. DNH	5447	F. Fin		F. Inicio	21/07/2008	MY A	0 + 9	Est. Nº	2614
06-ago-08	Taladro:	H&P 121	Pozo:			AUCA-59D	Reporte No.			17	Día No.	16 + 4
Profundidad hoy 06:00:		10680	Profundidad ayer 06:00:			10680	Pies perforados:				Hrs.Perf.	
Profundidad a 1/2 noche :		10680	Total hrs. perforacion:			191	Problemas en el equipo:			NO		

DESDE	HASTA	HORAS	CRONOLOGIA DE OPERACIONES
6:00	9:30	3,5	CONTINUA BAJANDO 7" CASING HASTA 10580' CIRCULANDO LAS DOS ULTIMOS CASING DE 7"
9:30	9:30		
9:30	11:30	2,0	CIRCULANDO PARA LIMPIEZA DE POZO CON 360 GPM Y 1800 PSI + BAJANDO HERRAMENTAS DE CIA WEATHERFORD
11:30	11:30		
11:30	12:00	0,5	CIA HALLIBURTON REALIZA REUNION PREOPERACIONAL Y DE SEGURIDAD + RETIRANDO TAM PACKER
12:00	12:00		
12:00	12:30	0,5	CIA HALLIBURTON INSTALA CABEZA DE CEMENTACION
12:30	12:30		
12:30	14:00	1,5	CIRCULANDO PARA ACONDICIONAR EL LODO PREVIO A LA CEMENTACION
14:00	14:00		
14:00	15:30	1,5	CIA HALLIBURTON PRUEBA LINEAS DE CEMENTACION CON 3000 PSI + SUELTA TAPON INFERIOR
15:30	15:30		
15:30	16:30	1,0	REALIZA CEMENTACION: BOMBEA ESPACIADORES + LAVADORES + MEZCLA Y BOMBEA 83 BLS DE LECHADA DE RELLENO CON 13.5 LPG @ 6 BPM (270
16:30	16:30		335 SK DE CEMENTO TIPO "G" + BE-4 + BETONITA + HR-800 + GAS STOP + D-AIR 3000L), SEGUIDO DE 50 BLS DE DE LECHADA DE COLA CON
16:30	16:30		16.5 LPG @ 5 BPM (255 SK DE CEMNTO "G" + BE-4 + HALAD 400L + D-AIR 3000L + SCR-100 + STABILIZER 433B + LATEX 2000L + SUPER SWEEP FIBER +
16:30	16:30		SUPER CBL EXP + MICROBOND HT) + DESPLA-ZA CON 406 BLS DE AGUA + ASIENTA TAPON CON 3000 PSI, SE TIENE 5.5 BLS DE BACK FLOW
16:30	16:30		
16:30	17:30	1,0	CIA HALLIBURTON DESARMA INEAS + CABEZA DE CEMENTACION
17:30	17:30		
17:30	20:00	2,5	DESARMANDO BOP
20:00	20:00		
20:00	20:30	0,5	COLOCANDO CUÑA DE LA SECCION A + ASENTANDO 7" CASING CON 160000 LBS
20:30	20:30		
20:30	21:30	1,0	CORTANDO 7" CASING
21:30	21:30		
21:30	6:00	8,5	SE REALIZA REUNION DE SEGURIDAD CON TODO EL PERSONAL + CAMBIANDO ELEVADORES Y BRAZOS DE TOP DRIVE + QUEBRANDO 5" DRILL PIPE
TOTAL		24,00	